

**PENGEMBANGAN MEDIA ENSIKLOPEDIA INFORMATIF BERNUANS  
PEMAHAMAN KONSEP PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI  
PESERTA DIDIK KELAS X DI TINGKAT SMA/MA**

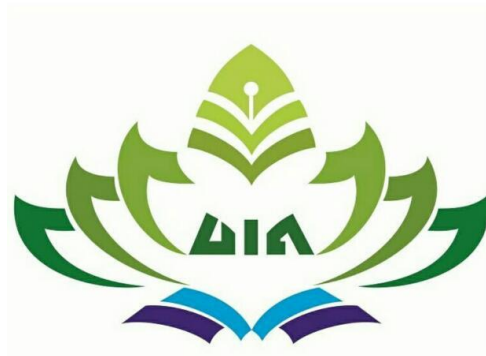
**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi  
Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1  
Dalam Ilmu Tarbiyah

**Oleh**

**Nita Shelita  
NPM.1411060355**

**Jurusan : Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTANLAMPUNG  
1440 H/ 2019 M**

**PENGEMBANGAN MEDIA ENSIKLOPEDIA INFORMATIF BERNUANS  
PEMAHAMAN KONSEP PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI  
PESERTA DIDIK KELAS X DI TINGKAT SMA/MA**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi  
Syarat-Syarat Guna Mendapatkan Gelar Sarjana S1  
Dalam Ilmu Tarbiyah

Oleh  
**Nita Shelita**  
**NPM.1411060355**

**Jurusan : Pendidikan Biologi**

**Pembimbing I :Dr. Eko Kuswanto, M.Si.**

**Pembimbing II :Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1440 H/ 2019 M**

## **ABSTRAK**

### **PENGEMBANGAN MEDIA ENSIKLOPEDIA INFORMATIF BERNUANSA PEMAHAMAN KONSEP PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI PESERTA DIDIK KELAS X DI TINGKAT SMA/MA**

**Oleh:  
Nita Shelita**

Media pembelajaran yang digunakan masih terbatas *Power Point* dan Ensiklopedia yang ada belum dimanfaatkan secara maksimal sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran kurang inovatif dan bervariasi, yang menyebabkan tingkat pemahaman peserta didik menjadi rendah dengan demikian perlu dikembangkannya Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep. tujuan dari penelitian ini antara lain: 1) Mengembangkan ensiklopedia informatif bernuansa pemahaman konsep 2) Mengetahui kelayakan ensiklopedia informatif bernuansa pemahaman konsep.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah penelitian dan pengembangan (*Reserch and Development*). Adapun model pengembangan yang digunakan adalah model Borg & Gall dengan menggunakan 7 tahapan penelitian yang dilakukan di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung kelas XI IPA 8. Analisis data menggunakan deskriptif persentase dan data kualitatif.

Hasil persentase kelayakan oleh ahli media sebesar 80,81% yang dinyatakan dalam kriteria Sangat Layak, penilaian kelayakan oleh ahli bahasa sebesar 80,68% yang dinyatakan dalam kriteria Sangat Layak, kelayakan oleh ahli materi sebesar 77,50% dinyatakan dalam kriteria Sangat Layak, kelayakan pendidik sebesar 83,00% dengan kriteria Sangat Layak, dan kelayakan peserta didik sebesar 76,92% dengan kriteria Sangat Menarik.

**Kata kunci: Ensiklopedia Informatif, Materi Hewan *Invertebrata*, Pemahaman Konsep.**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721 703260

**PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi : Pengembangan Media Ensiklopedia Informatif Bernuansa  
Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Peserta  
Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA**

**Nama : Nita Shelita**

**NPM : 1411060355**

**Jurusan : Pendidikan Biologi**

**Fakultas : Tarbiyah**

**MENYETUJUI**

Untuk di Munaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah  
Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Dr. Eko Kuswanto, M.Si.**  
**NIP. 19750514 200801 1 009**

**Pembimbing II**

**Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.**  
**NIP. -**

**Mengetahui  
Ketua Jurusan**

**Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd**  
**NIP. 19840228 200604 1 004**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Jl. Let. Kol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. 0721-703260*

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul: **“Pengembangan Media Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA”**, disusun oleh Nita Shelita, NPM: 1411060355, Program Studi **Pendidikan Biologi**. Telah di Ujikan dalam sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan pada Hari/Tanggal: Rabu, 09 Januari 2019.

**Tim Penguji**

Ketua : Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.

Sekretaris : Ovi Prasetya Winandari, M.Si.

Penguji Utama : Drs. H. Badrul Kamil, M.Pd.I.

Penguji Kedua : Dr. Eko Kuswanto, M.Si.

Pembimbing : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd.

Mengetahui,  
**Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan**

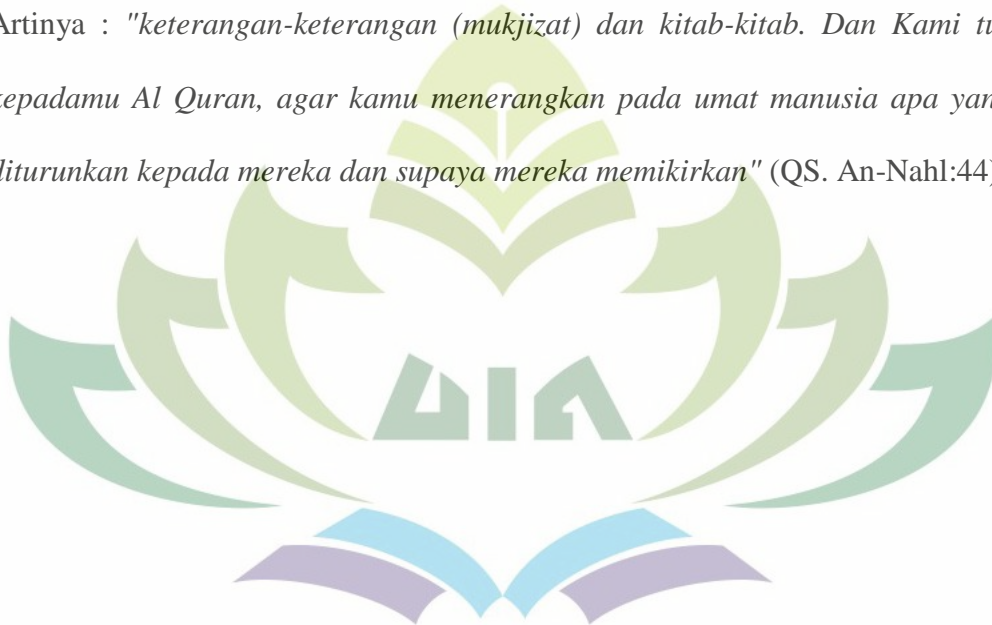
**Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd.**  
NIP. 19560810 198703 1 001



## MOTTO

بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ  
وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ ۚ ۚ

Artinya : "keterangan-keterangan (mukjizat) dan kitab-kitab. Dan Kami turunkan kepadamu Al Quran, agar kamu menerangkan pada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkan" (QS. An-Nahl:44)





## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah, rasa syukur yang selalu berlimpah kepada Allah SWT atas anugerah dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Usaha, perjuangan dan karya ini kupersembahkan kepada:

1. Kedua Orang Tuaku, Ayahanda Nurkamat dan Ibunda Miasih yang selalu menjadi tempat sandaran kedua dan yang selalu memberikan doa dari setiap langkah perjalanan hidupku, dukungan dan semangat serta kasih sayang mereka, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Adikku tersayang Dwi Wulandari dan saudariku tercinta Nia Wijayanti dan Siti Nuryani yang selalu berusaha tersenyum dan tidak lelah dalam memberi semangat, nasihat dan motivasi dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Sahabat-sahabatku tercinta Oktafiana, Oktafiani, Nurintan Septikayani, Laras dan Nuranna Fitria Luthfi yang selalu menemani suka maupun duka disetiap langkah dalam berproses di UIN Raden Intan yang semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.
4. Teman-Teman seperjuangan KKN Kelompok 144 Kecamatan Sragi, Desa Sumber Sari dan teman-teman seperjuangan PPL SMAN 7 Bandar Lampung yang saya banggakan.

5. Adik-adik Kost yang sangat saya sayangi dan banggakan, Lili Awalia, Rukiyah, Nurlaila, Sonia Febrianti, dan Septi yang selalu memotivasi dan turut membantu dalam proses pembuatan skripsi ini.
6. Almamater yang saya banggakan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang telah memberikan pengalaman dan pembelajaran berharga dalam pendidikanku.





## RIWAYAT HIDUP



Nita Shelita dilahirkan di Kota Gajah, Lampung Tengah, pada hari Kamis tanggal 25 April 1996. Anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Nurkamat dan Miasih. Penulis memulai pendidikan di TK Dharma Wanita Bumi Dipasena Sejahtera pada tahun 2000 dan lulus pada tahun 2002, kemudian melanjutkan di SD N 1 Bumi Dipasena Sejahtera pada tahun 2002 dan lulus pada tahun 2008.

Penulis melanjutkan pendidikannya di SMP N 1 Banjar Agung, Tulang Bawang, dan setelah lulus pada tahun 2011, penulis melanjutkan pendidikan di SMA N 1 Banjar Agung jurusan IPA dan selesai pada tahun 2014. Selama menempuh pendidikan di SD, penulis aktif dalam kegiatan pramuka, Seni Tari di SMP, OSIS serta rohis saat duduk di bangku SMA.

Tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Jurusan Pendidikan Biologi melalui jalur tertulis UM-PTKIN. Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) yang pernah dijalani yaitu anggota UKM Bapinda dan anggota HIMAPIBIO (Himpunan Mahasiswa Biologi). Demikian riwayat singkat dari penulis semoga dapat menambah pengalaman bagi pembaca.

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil'alamin.* Tiada yang lebih tepat diucapkan selain rasa syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: "Pengembangan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA". Sebagai persyaratan guna mendapatkan gelar sarjana dalam ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Bandar Lampung. Penulis menyadari bahwa banyak kesalahan dan keterbatasan dalam menulis skripsi ini. Kenyataan ini menyadarkan penulis bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak akan terselesaikan. Maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada:

1. Prof.Dr. H. Chairul Anwar, M. Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd sebagai KAPRODI Biologi yang telah memberikan izin penelitian sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Dr.Eko Kuswanto,M.Si. sebagai pembimbing I dan Ibu Nukhbatul Bidayati Haka,M.Pd sebagai pembimbing II yang telah menyisihkan waktu sibuknya untuk memberikan bimbingan dan arahan mengenai skripsi dan penelitian ini.



4. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah banyak membantu dan memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai selesai.
5. Segenap Wakil Kepala Kurikulum Bapak Eko Setia Budi,S.Pd. beserta guru-guru SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, terutama terutuk guru Biologi kelas X, XI, dan XII IPA Ibu Bunga Naria,S.Pd., Ibu Nanik Oktaviana,S.Pd., serta Ibu Ocha Febriana,S.Pd. serta peserta didik kelas XI IPA 8.
6. Sahabat yang sudah seperti keluarga, Oktafiana, Oktaviani, Mia Oktavia, Eva Indriyani, Laras, Nur Intan Septikayani, Nurrana Fitria Luthfi dan seluruh mahasiswi kelas Biologi F angkatan 2014 yang telah memberikan saran dan nasihat serta telah bersama menghabiskan masa perkuliahan selama 4 tahun.
7. Semua pihak yang telah ikut serta memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini sehingga terselesaikannya skripsi ini dengan lancar.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan dengan tulus ikhlas dicatat sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT. Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya. Aaamin.

Bandar Lampung, Januari 2019

Nita Shelita  
**NPM : 1411060355**

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iv
PENGESAHAN.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
RIWAYAT HIDUP.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	18
C. Batasan Masalah.....	19
D. Rumusan Masalah.....	20
E. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian.....	21
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	22
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	23
H. Ruang Lingkup Penelitian.....	25



## **BAB II LANDASAN TEORI**

### **A. Media Ensiklopedia Informatif**

1. Pengertian dan Manfaat Media Pembelajaran.....	26
B. Media Ensiklopedia Informatif .....	35
C. Kvisoft Flipbook Maker .....	38
D. Materi Dunia Hewan ( <i>Animalia</i> ) .....	41
E. Pemahaman Konsep.....	51
F. Penelitian yang Relevan .....	55
G. Kerangka Berfikir .....	57
H. Story Board <i>Ensiklopedia</i> Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep.....	62

## **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Desain Penelitian.....	61
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	63
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	64
D. Prosedur Penelitian dan Pengembangan.....	64
E. Teknik Pengumpulan Data.....	75
F. Instrumen Penelitian.....	78
H. Teknik Analisis Data.....	89

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep.....	93
B. Pembahasan.....	163

## **BAB V HASIL KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	179
--------------------	-----

B. Saran.....	180
---------------	-----

## **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

- Lampiran A Perangkat Pembelajaran
- Lampiran B Instrumen Penelitian
- Lampiran C Olah Data Penelitian
- Lampiran D Dokumentasi
- Lampiran E Surat-Surat Penelitian



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Kajian Krikulum Biologi Materi <i>Invertebrata</i> .....	42
Tabel 2.2 Kategori dan Proses Kognitif Pemahaman.....	52
Tabel 3.1 Jumlah Populasi Penelitian Peserta Didik SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung .....	63
Tabel 3.2 Kriteria Dalam Penilaian Media Pembelajaran Berdasarkan Pada Kualitas Menurut Walker & Hess.....	79
Tabel 3.3 Instrumen Penelitian.....	80
Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket untuk Ahli Media.....	82
Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket untuk Ahli Materi.....	84
Tabel 3.6 Kisi-kisi Angket untuk Ahli Bahasa.....	86
Tabel 3.7 Kisi-kisi Angket untuk Respon Peserta Didik.....	87
Tabel 3.8 Kisi-Kisi Angket untuk Respon Pendidik.....	88
Tabel 3.9 Skala Likert.....	89
Tabel 3.10 Kriteria kelayakan.....	91
Tabel 4.1 Tabulasi Validasi Ahli Media Tahap I (Sebelum Revisi).....	116
Tabel 4.2 Tabulasi Validasi Ahli Media Tahap II (Setelah Revisi).....	121
Tabel 4.3 Masukan Ahli Media.....	127
Tabel 4.4 Perbandingan Tampilan Media Sebelum dan Sesudah Revisi.....	127
Tabel 4.5 Perbandingan Tampilan Media Sebelum dan Sesudah Revisi.....	128
Tabel 4.6 Perbandingan Tampilan Media Sebelum dan Sesudah Revisi.....	129
Tabel 4.7 Tabulasi Validasi Ahli Bahasa Tahap I.....	130



Tabel 4.8 Tabulasi Validasi Ahli Bahasa Tahap II.....	135
Tabel 4.9 Masukan Ahli Bahasa.....	141
Tabel 4.10 Perbandingan Tampilan Bahasa Sebelum dan Sesudah Revisi....	142
Tabel 4.11 Tabulasi Validasi Ahli Materi Tahap I.....	143
Tabel 4.12 Tabulasi Validasi Ahli Materi Tahap II.....	148
Tabel 4.13 Masukan Ahli Materi.....	153
Tabel 4.14 Perbandingan Tampilan Materi Sebelum dan Sesudah Revisi.....	154
Tabel 4.15 Tabulasi Respon Pendidik.....	155
Tabel 4.16 Hasil Uji Coba Terbatas Terhadap Ensiklopedia Informatif Digital.....	159
Tabel 4.17 Hasil Uji Coba Skala Luas Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep.....	161

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 <i>Kvisoft Flipbook Maker</i> .....	41
Gambar 2.2 Ulasan Filogeni Hewan .....	45
Gambar 2.3 Anatomi Spons .....	47
Gambar 2.4 Bentuk polip dan medusa knidaria .....	48
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode <i>Research And Development (R&amp;D)</i> Menurut Borg Dan Gall dalam Sugiono .....	65
Gambar3.2 Tampilan awal Ensiklopedia Informatif Materi <i>Invertebrata</i> .....	68
Gambar3.3 Tampilan Isi Materi dari Ensiklopedia Informatif Materi <i>Invertebrata</i> .....	68
Gambar 4.1 Cover depan dari Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman Konsep .....	104
Gambar 4.2 Tampilan mengenai Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman konsep .....	105
Gambar 4.3 Tampilan Pencapaian Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman konsep .....	106
Gambar 4.4 Kategori Pemahaman Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman konsep .....	107
Gambar 4.5 Kata Pengantar pada Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman konsep .....	108
Gambar 4.6 Identitas mengenai Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman konsep .....	109
Gambar 4.7 Daftar Isi pada Ensiklopedia Informatif bernuansa	

Pemahaman konsep.....	110
Gambar 4.8 Isi Materi pada Ensiklopedia Informatif bernuansa	
Pemahaman konsep.....	111
Gambar 4.9 Glosarium pada Ensiklopedia Informatif bernuansa	
Pemahaman konsep.....	112
Gambar 4.10 Daftar Pustaka pada Ensiklopedia Informatif bernuansa	
Pemahaman konsep.....	113
Gambar 4.11 Indeks Gambar pada Ensiklopedia Informatif bernuansa	
Pemahaman konsep.....	114
Gambar 4.12 Cover penutup pada Ensiklopedia Informatif bernuansa	
Pemahaman konsep .....	115
Gambar 4.13 Diagram Tabulasi Perbandingan Validasi oleh Ahli Media.....	126
Gambar 4.14 Diagram Tabulasi Perbandingan Validasi oleh Ahli Bahasa....	127
Gambar 4.15 Diagram Tabulasi Perbandingan Validasi oleh Ahli Materi.....	127



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang artinya interaksi antara pendidik dengan peserta didik, metode, media, unsur dan tenaga kependidikan lainnya yang terarah dan berupaya mencapai tujuan pengajaran. Sehingga pembelajaran juga dapat dikatakan sebagai suatu proses pengaturan lingkungan yang tujuannya diarahkan untuk mengubah perilaku peserta didik menuju ke arah yang positif dan lebih baik sesuai dengan potensi dan perbedaan yang dimiliki oleh peserta didik itu sendiri.

Seperti halnya biologi sebagai salah satu cabang ilmu dalam sains yang mencakup berbagai cabang ilmu yakni seperti kimia, fisika serta matematika yang mempengaruhi kehidupan setiap manusia sehari-hari, mulai dari hubungan manusia dengan lingkungan, makanan yang setiap hari dikonsumsi, hingga penyakit yang dapat menyerang. Penguasaan ilmu biologi tidak hanya dicapai melalui menghafal saja, tetapi juga harus diiringi dengan penerapan yang baik agar manusia dapat mengoptimalkan pemanfaatannya dengan baik melalui penekanan dalam proses pengalaman peserta didik secara langsung.

Pengalaman itu berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya merupakan penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep maupun prinsip-prinsip saja tetapi juga di dalamnya terdapat suatu proses penemuan.<sup>1</sup> Di dalam ilmu biologi juga dikenal adanya pandangan *mekanistik* (sebab akibat) yang sejalan dengan disiplin ilmu lainnya dalam sains, serta *vitalistik* yang mengacu pada kebenaran sang pencipta.<sup>2</sup> Cara pandang biologi yang demikian memungkinkan biologi untuk berkembang secara fleksibel dibandingkan dengan ilmu sains lainnya.

Seiring dengan perkembangan zaman dari kurun waktu ke waktu, biologi sebagai ilmu yang dinamis juga mengalami perkembangan yang sangat pesat dengan bantuan ilmu lain seperti, biokimia, fisika, biologi molekuler, dan ditemukannya mikroskop elektron dan teknik-teknik biologi yang canggih lainnya. Perkembangan yang pesat tersebut juga merambah pada dunia pendidikan, yakni dalam proses pembelajaran biologi. Khususnya dalam penggunaan media sebagai alat penyalur pesan dari pendidik ke peserta didik. Di mana media memiliki peran yang sangat penting dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

---

<sup>1</sup>Yokhebed,dkk, “Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Keterampilan Prses Sains Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar”, *Jurnal Inkuiri*, Vol 1, No 3,2013,h. 184.

<sup>2</sup>Nuryani Rustaman, *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*, (Bandung : Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI,2007),h. 245-246.

Media berasal dari kata medium yang berarti perantara. Oleh karena itu secara harfiah media diartikan sebagai perantara atau pengantar pesan antara sumber pesan (pendidik) menuju penerima pesan (peserta didik).<sup>3</sup> Dengan demikian media pembelajaran merupakan komponen yang integral dari sistem pembelajaran. Yang dimaksud dengan media tidak hanya terbatas pada beberapa jenis media tertentu saja, melainkan semua yang sifatnya dapat digunakan untuk memperjelas atau menyalurkan suatu pesan yang dapat disebut sebagai media, seperti modul pembelajaran, program televisi, video pembelajaran, program komputer (TIK berbasis *offline* dan *online*) dan masih banyak lagi media yang lainnya.

Dengan demikian secara garis besar tujuan penggunaan media adalah tercapainya proses penyampaian pesan kepada peserta didik sehingga mudah dipahami oleh peserta didik. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang begitu cepat, memberikan pengaruh yang sangat signifikan diseluruh elemen masyarakat di dunia. Hal tersebut lagi-lagi memiliki dampak pada proses pembelajaran di dalam dunia pendidikan, yakni dalam penggunaan sumber dan media pembelajaran misalnya seperti penggunaan video, *slide*, televisi, *web* dan masih banyak lagi yang digunakan dalam pembelajaran.

---

<sup>3</sup>Dewi Salma Prawiradilaga dkk, *Mozaik Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: PRENADAMEDIA GROUP, 2016), h.18



Secara sederhana teknologi digunakan sebagai alat komunikasi. Di mana teknologi informasi dan komunikasi begitu identik dengan penggunaan sarana komputer sebagai medium informasi dan komunikasi. Hal tersebut dikarenakan terdapat kombinasi yang mengintegrasikan antara teknologi informasi dengan teknologi komunikasi dalam satu medium yang disebut perangkat komputer (*hardware* maupun *software*). Walaupun dalam beberapa pengertian, yang termasuk ke dalam teknologi informasi dan komunikasi tidak terbatas hanya pada penggunaan perangkat komputer saja, tetapi juga meliputi komunikasi jarak jauh antara lain, radio, telepon, dan layanan berbasis jaringan lainnya.

Di era modern saat ini yang berkembang dengan begitu pesat tidak terlepas dari perkembangan dari zaman ke zaman, yakni revolusi industri yang dimulai di akhir abad ke-18, dimana terjadinya peralihan tenaga manusia di Inggris yang digantikan dengan penggunaan mesin, ditambah dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan di abad 21, di mana abad ini dikenal dengan abad globalisasi dan abad teknologi informasi, yang di mana masyarakat yang perikehidupannya bertumpu pada ilmu pengetahuan, salah satu teknologi informasi dan komunikasi yang lebih dikenal dengan sebutan media komputer yang banyak digunakan sebagai media pembelajaran baik bersifat *offline* maupun *online*. Komputer juga sebagai media pembelajaran secara bergantian disebut pula dengan multimedia, dimana kemampuan teknologi yang dimiliki perangkat komputer mampu mengintegrasikan berbagai fungsi media mulai

dari audio, visual, warna, animasi, *hypertexts* yang dimuat di dalam satu medium, yang disebut dengan komputer.<sup>4</sup> Dengan kemampuan teknologi yang dimiliki, komputer menjadi sarana yang sangat efektif dan efisien untuk digunakan sebagai modalitas dalam proses pembelajaran.

Inilah yang menjadikan teknologi komputer memberi banyak ragam dalam pembelajaran, terlebih lagi jika teknologi komputer tersebut terkoneksi dengan internet. Salah satu contoh media yang melibatkan teknologi dan dapat digunakan dalam pembelajaran adalah ensiklopedia informatif berbasis *Flipbook*. Di mana ensiklopedia disusun secara ringkas berdasarkan abjad dan berdasarkan ilmu pengetahuan tertentu.<sup>5</sup> Kemudian, untuk *Flipbook* sendiri adalah suatu perangkat lunak yang dapat digunakan pada komputer untuk mendesain media belajar menjadi lebih menarik sehingga dapat memudahkan, membangkitkan minat, serta motivasi peserta didik dalam belajar.

Dengan demikian media pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang bervariasi, menyenangkan, dan tidak mudah untuk dilupakan sehingga lebih memotivasi peserta didik untuk belajar serta dapat menumbuhkan sikap dan

---

<sup>4</sup> *Ibid.*, h. 17.

<sup>5</sup> Ghofur, A, "Pengembangan *E-Book* Berbasis *Flash Kvisoft Flipbook* Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa Sma Kelas X", *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, ISSN: 2302-4496. Vol. 04 (2), 2015, h.176-180.

keterampilan tertentu dalam bidang teknologi dan membuat pembelajaran menjadi lebih efektif, dan efisien tanpa membatasi ruang dan waktu belajar.

Sebagai media, teknologi informasi dan komunikasi harus dapat dimanfaatkan secara optimal untuk membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi pembelajaran. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi pada dasarnya dimaksudkan untuk membantu kegiatan pembelajaran agar lebih efektif dalam pencapaian kompetensi dan lebih efisien dalam hal tenaga, waktu, dan biaya. Sebagai teknologi yang terhubung dengan jaringan internet, teknologi informasi dan komunikasi memiliki begitu banyak keunggulan dan kelebihan, namun di sisi lain terdapat dampak negatif juga selalu menyertainya. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh pendidik dalam meminimalisir dampak negatif tersebut adalah dengan pemberian tugas yang terstruktur dan terukur, sehingga peserta didik tidak memiliki kesempatan untuk mencari hal-hal yang lainnya.

Dalam pembelajaran tidak cukup hanya dengan pemilihan media yang tepat saja, tetapi juga dibutuhkan strategi pembelajaran yang tepat untuk memperoleh kesuksesan atau keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Di mana strategi pembelajaran merupakan perencanaan yang berisi tentang rangkaian kegiatan yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu yang masih sampai pada proses penyusunan rencana kerja dan belum sampai pada tindakan yang penyusunan langkah-langkah pembelajaran tersebut memanfaatkan berbagai fasilitas dan sumber belajar



yang semuanya di arahkan dalam upaya pencapaian tujuan. Oleh sebab itu sebelum menentukan strategi, perlu dirumuskan tujuan yang jelas yang dapat diukur keberhasilannya, sebab tujuan adalah rohnya dalam implementasi suatu strategi, dan cara untuk mengimplementasikan rencana yang telah disusun dalam kegiatan yang nyata agar tujuan yang telah disusun berjalan secara optimal, maka dibutuhkan suatu metode dalam pembelajaran. Sehingga penyusunan strategi secara cermat sangat diperlukan dalam proses pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan efisien.

Sehingga, dengan diterapkannya penggunaan media dalam proses pembelajaran dan penyusunan strategi yang tepat dalam mencapai tujuan pembelajaran, maka diharapkan tidak hanya memotivasi peserta didik untuk belajar tetapi juga menambah pemahaman peserta didik dalam memahami materi yang telah dipelajari. Saat materi telah dipahami oleh peserta didik maka tercapailah salah satu tujuan dalam pembelajaran. Pemahaman dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memahami apa yang sedang dikomunikasikan dan mampu mengimplementasikan ide tanpa harus mengaitkannya dengan ide lain, dan juga tanpa harus melihat ide itu secara mendalam.<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup>Krathwol and Anderson, *Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*, Agung Prihantoro (Penerjemah), Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Bloom, (Yogyakarta.: Pustaka Pelajar, 2015), h. 100-101.

Peserta didik dapat dikategorikan telah memahami pembelajaran apabila mereka mampu menyusun arti dari informasi yang telah disampaikan oleh pendidik dalam pembelajaran, baik yang bersifat verbal, grafis maupun tulisan, yang disampaikan melalui pengajaran, sumber belajar seperti buku atau melalui slide komputer. Serta mampu menghubungkan pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya. Di mana penguatan konsep biologi khususnya dapat dijadikan sebagai gambaran pengetahuan awal untuk mengembangkan konsep-konsep biologi selanjutnya atau digunakan untuk memahami konsep-konsep biologi pada tingkatan yang lebih tinggi.

Seperti yang dijelaskan di dalam ayat suci Al-Qur'an surat At-Taubah Ayat 122 yang berbunyi :

﴿وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ لِيَنفِرُوا كَافَّةً فَلَوْلَا نَفَرَ مِن كُلِّ فِرْقَةٍ مِّنْهُمْ طَائِفَةٌ لِّيَتَفَقَّهُوا فِي الدِّينِ وَلِيُنذِرُوا قَوْمَهُمْ إِذَا رَجَعُوا إِلَيْهِمْ لَعَلَّهُمْ يَحْذَرُونَ﴾<sup>١٢٢</sup>

Artinya :

“Dan Tidak sepatutnya orang-orang mukmin itu semuanya pergi ( ke medan perang). Mengapa sebagian dari setiap golongan diantara mereka tidak pergi untuk memperdalam pengetahuan agama mereka dan untuk memberi peringatan kepada kaumnya apabila mereka telah kembali agar mereka dapat menjaga dirinya kepadanya, supaya mereka itu dapat menjaga dirinya”. (Q.S At-Taubah Ayat 122)<sup>7</sup>

Menurut Tafsir Al Maraghi

---

<sup>7</sup> Kementrian Agama RI, *Mushaf Al-Qur'an Terjemah*, (Bandung, Nur Publishing, 2007), h.206.

Berdasarkan tafsir tersebut, terdapat beberapa kata-kata yang sulit seperti, *Nafara*: Berangkat Perang, *Laula* : kata-kata yang berarti anjuran dan dorongan melakukan sesuatu, maka bisa juga *laula*, itu berarti perintah mengerjakannya. *Al-Firqah* : Kelompok Besar, *Ath-Tha'ifah* : Kelompok Kecil, *Tafaqqaha* : Berusaha keras untuk mendalami dan memahami suatu perkara dengan susah payah untuk memperolehnya. *Andzarahu* : Menakut-nakuti dia, *Hadzirahu* : Berhati-hati terhadapnya.

Ayat ini menerangkan kelengkapan dari hukum-hukum yang menyangkut perjuangan. Yakni, hukum mencari ilmu dan mendalami agama. Menurut riwayat Al-Kalabi dari Ibnu ‘Abbas, bahwa dia mengatakan, “setelah Allah mengecam keras terhadap orang-orang yang tidak menyertai Rasulullah dalam peperangan, maka tidak seorang pun diantara kami yang tinggal untuk tidak menyertai bala tentara atau utusan perang untuk selama-lamanya. Hal ini benar-benar mereka lakukan, sehingga tinggalah Rosulullah sendiri. Maka, turunlah wahyu:

وَمَا كَانَ الْمُؤْمِنُونَ يَنْفِرُوا كَافَّةً

Tidaklah patut bagi orang-orang mu'min, dan juga tidak dituntut supaya mereka seluruhnya berangkat menyertai setiap utusan perang yang keluar menuju medan perjuangan. Karena, perang itu sebenarnya *fardhu qifayah*, yang apabila telah dilaksanakan oleh sebagian maka gugurlah yang lain, bukan *fardhu 'ain*, yang wajib dilakukan setiap orang. Perang barulah menjadi



wajib, apabila Rosulullah sendiri keluar dan mengerahkan kaum mu'minin menuju medan perang. Mengapa tidak segolongan saja, atau sekelompok kecil saja yang berangkat ke medan tempur dari tiap-tiap golongan besar kaum Mu'minin seperti penduduk suatu negeri atau suatu suku, dengan maksud supaya orang-orang mu'min seluruhnya dapat mendalami agama mereka.<sup>8</sup>

Jadi, berdasarkan tafsir tersebut maka surat At- Taubah Ayat 122 tersebut menjelaskan bahwa orang-orang yang berjuang di bidang pengetahuan, oleh agama Islam disamakan nilainya dengan orang-orang yang berjuang di medan perang, dan menurut pengertian yang tersurat dari ayat ini kewajiban untuk menuntut ilmu pengetahuan yang ditekankan di sisi Allah SWT adalah dalam bidang ilmu agama. Akan tetapi agama adalah suatu sistem hidup yang mencakup seluruh aspek dan mencerdaskan kehidupan mereka, dan tidak bertentangan dengan norma-norma segi kehidupan manusia. Setiap ilmu pengetahuan yang berguna dan dapat mencerdaskan kehidupan mereka dan tidak bertentangan dengan norma-norma agama, wajib dipelajari, dipahami, dan diamalkan dengan mengajarkannya kepada orang lain. Umat Islam diperintahkan oleh Allah SWT untuk memakmurkan bumi ini dan mencapai tujuan tersebut. Oleh karena itu begitu pentingnya bagi kita untuk mempelajari ilmu pengetahuan, memahaminya, serta mengamalkannya dan mengajarkannya kepada orang lain.

---

<sup>8</sup>Tafsir Online Q.S At-Taubah Ayat 122,( Online) di akses pada tanggal 20 Februari 2018 di <file:///D:/Wish%20New%20%20Tafsir%20Tarbawi%20Q.S%20ATTAUBAH%20AYAT%20122.htm>

Berdasarkan hasil pra penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 10 Oktober 2017 di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, diperoleh informasi bahwa di sekolah ini telah menggunakan teknologi informasi dalam proses pembelajarannya. Setiap kelas telah memiliki sarana yang berbasis teknologi seperti *infocus*, lab komputer yang memadai. Selain itu, kegiatan administrasi sekolah juga telah menggunakan teknologi, seperti input nilai peserta didik menggunakan internet, dan lain-lain. Untuk media pembelajaran berbasis *software* yang dipakai oleh pendidik masih terbatas pada penggunaan *Power Point* dan sekolah telah memiliki ensiklopedia cetak yang ada di perpustakaan sekolah namun ensiklopedia tersebut belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai media dalam pembelajaran. Berdasarkan sampel peserta didik dari hasil kuesioner pra penelitian di kelas X MIA di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, diketahui bahwa dari 66 sampel peserta didik, 63 sampel peserta didik memiliki laptop. Data tersebut menunjukkan bahwa 95 % peserta didik memiliki teknologi informasi yaitu laptop dan untuk sampel peserta didik dari hasil kuesioner pra penelitian diketahui bahwa dari 66 sampel peserta didik, 61 sampel peserta didik menyatakan bahwa lebih menyukai media pembelajaran yang di dalamnya dilengkapi dengan animasi atau gambar. Data tersebut menunjukkan bahwa 85 % peserta didik kelas X MIA di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung lebih menyukai media visual dalam proses pembelajaran.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Peserta didik kelas X MIA, Angket Pra penelitian, Bandar Lampung, 08 Januari 2018.

Hasil wawancara langsung terhadap pendidik biologi kelas X MIA di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, diketahui bahwa pada saat proses pembelajaran pendidik sering menggunakan media *Power Point* dan gambar sebagai media pembelajaran. Perubahan kurikulum dan kemajuan teknologi informasi di Indonesia saat ini membuat media pembelajaran menjadi sangat bervariasi khususnya dalam bentuk digital. Keberadaan media pembelajaran yang bervariasi sangat diperlukan agar peserta didik tidak mengalami kejenuhan saat proses pembelajaran. Media pembelajaran juga dapat memudahkan guru menyampaikan materi dan membantu peserta didik memahami materi.

Berdasarkan hasil wawancara pendidik biologi di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, mengenai penerapan media pembelajaran berbasis multimedia (*software*), didapatkan informasi bahwa penggunaan media pembelajaran Biologi di sekolah tersebut belum bervariasi dan juga belum optimal, karena media yang digunakan pendidik masih terbatas pada penggunaan LCD dan *Power Point* saja dan pendidik belum pernah menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia (*software*) dalam proses pembelajaran dan untuk media cetak seperti ensiklopedia sendiri sudah tersedia di perpustakaan sekolah namun, belum dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam menyampaikan materi biologi, sehingga peserta didik merasa jenuh dan kurang bisa memahami materi yang disampaikan oleh pendidik dengan media yang kurang inovatif tersebut.



Selain permasalahan mengenai penggunaan media pembelajaran yang kurang bervariasi dan belum optimal tersebut, sulitnya memahami mengenai materi invertebrata jika hanya dengan menggunakan buku juga menjadi salah satu permasalahan dalam pembelajaran biologi. Pendidik mata pelajaran biologi kelas X MIA SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung saat melakukan wawancara juga mengatakan bahwa banyak peserta didik yang belum memahami mengenai materi invertebrata, hal tersebut dikarenakan begitu banyak klasifikasi dari materi tersebut, dan ditambah lagi begitu banyak nama ilmiah yang masih asing dan sulit untuk dihafal oleh peserta didik. Kemudian, praktikum mengenai hewan invertebrata juga tidak pernah dilakukan baik di laboratorium maupun praktikum lapangan, sehingga masih banyak keanekaragaman dari hewan invertebrata yang belum diketahui oleh peserta didik, baik dari bentuk atau jenisnya. Hal ini disebabkan karena keterbatasan alokasi waktu dalam pembelajaran.<sup>10</sup>

Materi mengenai hewan *invertebrata* merupakan materi dengan cakupan yang sangat luas, dikarenakan materi tersebut mencakup 8 Filum, yakni filum *Porifera*, *Coelenterata*, *Platyhelminthes*, *Nemathelminthes*, *Annelida*, *Mollusca*, *Echinodermata*, dan *Arthropoda*. Pengelompokan hewan invertebrata ke dalam kelompok-kelompok tertentu diperlukan agar mempermudah mempelajari materi *invertebrata*. Buku adalah salah satu

---

<sup>10</sup> Pendidik Mata Pelajaran Biologi SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, wawancara langsung dengan Penulis, Bandar Lampung, 08 Januari 2018.

alternatif yang dapat digunakan untuk mempermudah dalam mempelajari klasifikasi hewan invertebrata. Namun, penggunaan buku kurang meningkatkan minat belajar peserta didik, kebanyakan peserta didik enggan untuk membaca buku yang banyak akan teori namun minim akan gambar. Sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang bervariasi yang mampu membangun minat serta pemahaman peserta didik dalam proses belajar.

Jika materi pembelajaran mengenai hewan invertebrata dikembangkan menggunakan media digital dalam bentuk ensiklopedia berbasis *software*, maka pembelajaran mengenai materi hewan invertebrata ini diharapkan akan lebih efisien dan mudah dipahami oleh peserta didik. Namun, sayangnya media pembelajaran berbasis *software* mengenai materi hewan invertebrata belum tersedia. Permasalahan-permasalahan mengenai penggunaan media yang kurang bervariasi dan kurang optimal dalam bidang pendidikan dan belum tersedianya media pembelajaran berbasis *software* pada materi hewan invertebrata inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dan pengembangan mengenai ensiklopedia digital berbasis *flipbook*.

Maka peneliti ingin melakukan inovasi dengan mengembangkan sebuah media pembelajaran ensiklopedia informatif berbasis *flipbook* yang berisi mengenai materi hewan invertebrata. Peneliti membatasi penelitian dan pengembangan ini hanya pada hewan invertebrata untuk lebih kurang 27 spesies, karena ruang lingkup hewan invertebrata yang sangat luas. Kelebihan media pembelajaran ini adalah dilengkapi dengan gambar-gambar yang begitu

menarik, dengan penjelasan yang lengkap dan jelas, berisi informasi-informasi terkini mengenai materi yang dibahas, serta ditampilkan secara menarik dengan menggunakan *software flipbook maker*.

Terdapat beberapa penelitian yang menggunakan *Flipbook*, diantaranya yakni Muhammad Syarif Hidayatullah dan beberapa rekannya, dengan judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Flipbook Maker* pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar di SMK Negeri 1 Sampang”. Hasilnya diketahui bahwa rata-rata hasil rating (HR) respon peserta didik terhadap media pembelajaran sebesar 81,5 %, menunjukkan bahwa respon peserta didik terhadap media masuk dalam kategori sangat baik, maka media pembelajaran berbasis *Flipbook maker* dalam penelitian ini mendapat tanggapan yang sangat baik dari peserta didik kelas X TEI SMK Negeri 1 Sampang. Jadi, media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran, ditinjau dari validitas media, efektifitas media yakni ketuntasan tes hasil belajar peserta didik dan respon peserta didik.<sup>11</sup>

Penelitian yang selanjutnya dilakukan oleh Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono yang telah melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *e-Book* Berbasis *Flash Kvisoft Flipbook* Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa SMA Kelas X”.

---

<sup>11</sup>Muhammad Syarif Hidayatullah, Lusia Rakhmawati, “Pengembangan Ensiklopedia Informatif Berbasis E- Book Materi Jaringan pada Tumbuhan sebagai alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa SMP/MTs”, *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol. 05 No.01 Tahun 2016,h.83.

Hasilnya diketahui bahwa *e-Book* berbasis *Flash Kvisoft Flipbook* pada materi kinematika gerak lurus yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak dengan presentase 84,31 % yang diberikan oleh 3 dosen ahli. Dengan rincian 84,09 % pada materi, 91,07 % pada tampilan media, dan 77,78 % pada kebahasaan serta berdasarkan respon positif peserta didik dan hasil belajar peserta didik saat ujicoba terbatas menerangkan bahwa *e-Book* berbasis *Flash Kvisoft Flipbook* yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak dengan presentase 88,89 % untuk respon positif peserta didik dan 87,50 % untuk hasil ketuntasan belajar peserta didik.<sup>12</sup>

Penelitian mengenai ensiklopedia informatif sudah pernah dilakukan, yakni oleh Muchhamad Tri Saswinto yang telah melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Ensiklopedia Informatif Berbasis *E-Book* Materi Jaringan pada Tumbuhan sebagai alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa SMP/MTs”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas ensiklopedia yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat baik (SB) menurut ahli media dengan persentase keidealan 92 %, ahli materi 82.86 %, *peer reviewer* 88,82 %, dan guru IPA 85,88 %. Adapun respon peserta didik mendapatkan kategori sangat setuju (SS) dengan persentase keidealan 85,09 %. Berdasarkan penilaian tersebut diketahui bahwa pengembangan ensiklopedia informatif ini

---

<sup>12</sup>Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono, “Pengembangan *e-Book* Berbasis *Flash Kvisoft Flipbook* Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa SMA Kelas X”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, Vol.04 No.02, Mei 2015, h. 179.



layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri untuk peserta didik.<sup>13</sup>

Penelitian lainnya yakni, oleh Arif Hidayat dengan beberapa dosen, yang telah melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Ensiklopedia Hukum-hukum Dasar Kimia Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali dan SMAN 1 Teras”. Hasilnya diketahui bahwa pengembangan ensiklopedia memiliki kelayakan yang baik berdasarkan penilaian oleh praktisi, peserta didik, dan tim ahli, serta mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*.<sup>14</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Irna Isnani Nur Azizah Hasyim, dengan judul penelitian “Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hewan Invertebrata Di Zona Intertidial Pantai Krakal Sebagai Sumber Belajar Untuk Siswa SMA/MA”. Hasilnya diketahui secara keseluruhan nilai presentase keidealan ensiklopedia adalah 85,08 % termasuk dalam kategori sangat baik (SB) dan berdasarkan penilaian dari ahli media, *peer viewer*, guru biologi, dan guru biologi, menyatakan bahwa ensiklopedia keanekaragaman

---

<sup>13</sup>Muchhammad Tri Saswinto, “Pengembangan Ensiklopedia Informatif Berbasis E- Book Materi Jaringan pada Tumbuhan sebagai alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa SMP/MTs”, (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2016), h.1.

<sup>14</sup>Ari Hidayat, Sulistyio Saputro, J.S. Sukardjo, “Pengembangann Media Pembelajaran Ensiklopedia Hukum-hukum Dasar Kimia Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali dan SMAN 1 Teras”, *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol.4 No. 2 Tahun 2015, h.47.

hewan invertebrata di zona intertidal Pantai Krakal ini layak digunakan sebagai salah satu alternatif sumber belajar bagi siswa.<sup>15</sup>

Oleh karena itu, untuk memenuhi kompetensi keterampilan calon pendidik dan untuk menjawab kebutuhan peserta didik yang merasa, kurang bervariasinya media pembelajaran yang ada, maka peneliti mengadakan penelitian dengan judul “Pengembangan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA”

#### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka yang perlu peneliti identifikasi, yaitu:

1. Kemajuan teknologi dalam bidang pendidikan saat ini dirasa kurang dimanfaatkan terutama sebagai media dalam pembelajaran.
2. Peserta didik mendapatkan media pembelajaran multimedia (*software*) yang lebih inovatif dan menarik
3. Ensiklopedia yang ada belum dimanfaatkan dengan baik oleh pendidik sebagai media dalam pembelajaran
4. Kurangnya pengetahuan pendidik terhadap media pembelajaran yang berbasis multimedia (*software*)

---

<sup>15</sup>Irna Isnani Nur Azizah Hasyim, “Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hewan Invertebrata Di Zona Intertidal Pantai Krakal Sebagai Sumber Belajar Untuk Siswa SMA/MA”, (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2017), h.1.

5. Belum adanya media pembelajaran dalam bentuk Ensiklopedia Informatif Berbasis *Flipbook*.

### C. Batasan Masalah

Berdasarkan paparan yang melatarbelakangi penelitian serta identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka batasan terhadap masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Produk yang dikembangkan berupa media ensiklopedia informatif berbasis *Kvisoft flipbook maker* di mana penerapannya menggunakan laptop atau komputer dengan bernuansa pemahaman konsep pada materi *invertebrata*.
2. Identifikasi spesies tersebut dibatasi hanya terdiri dari 24 spesies, di mana 24 spesies tersebut telah mewakili dari masing-masing filum dari kelas *invertebrata*, dan berdasarkan kurikulum yang digunakan.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengembangan ensiklopedia informatif bernuansa pemahaman konsep pada mata pelajaran biologi peserta didik kelas X di tingkat SMA/MA?
2. Bagaimana kelayakan pengembangan ensiklopedia informatif bernuansa pemahaman konsep pada mata pelajaran biologi peserta didik kelas X di tingkat SMA/MA, berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa, respon pendidik, dan respon peserta didik ?

3. Bagaimana respon pendidik dan peserta didik terhadap pengembangan ensiklopedia informatif bernuansa pemahaman konsep pada mata pelajaran biologi ?

## **E. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian**

### **1. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan uraian dari rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengembangkan ensiklopedia informatif bernuansa pemahaman konsep pada mata pelajaran biologi peserta didik kelas X di tingkat SMA/MA.
- b. Mengetahui kelayakan ensiklopedia informatif bernuansa pemahaman konsep pada mata pelajaran biologi peserta didik kelas X di tingkat SMA/MA.
- c. Mengetahui respon pendidik dan peserta didik terhadap pengembangan ensiklopedia informatif bernuansa pemahaman konsep pada mata pelajaran biologi.

### **2. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi peserta didik, pendidik, kepala sekolah dan peneliti lain.

#### **a. Bagi Peserta Didik**

Hasil dari penelitian ini mampu memotivasi dan meningkatkan pemahaman peserta didik dengan menggunakan ensiklopedia



informatif bernuansa pemahaman konsep serta dapat dijadikan untuk belajar mandiri dalam bentuk *soft file* sehingga lebih praktis.

**b. Bagi Pendidik**

Hasil penelitian ini diharapkan mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran dan membantu memanfaatkan kecanggihan teknologi dalam bidang pendidikan saat ini sebagai media dalam pembelajaran.

**c. Bagi Kepala Sekolah**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan pengambilan keputusan dalam menentukan kebijakan kegiatan belajar mengajar agar penggunaan laptop di sekolah tidak dilarang meskipun harus di bawah pengawasan dari pendidik.

**d. Bagi Peneliti Lain**

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pertimbangan sebagai masukan oleh ilmuan Biologi atau peneliti lain yang nantinya ingin meneliti pada bidang yang sama.

**F. Spesifikasi Produk yang dikembangkan**

Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini, yaitu:

1. Desain ensiklopedia informatif digital yang dikembangkan menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* yang digunakan untuk mengembangkan produk dalam bentuk *Flipbook*.
2. Aplikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah *Kvisoft Flip Book Maker 2.8.1*. di mana *flip book maker* ini dapat menyisipkan gambar, grafik, suara, *link* dan video pada lembar kerja. *Flip book maker* juga memiliki desain *template* dan fitur seperti *background*, tombol kontrol, navigasi bar, *hyperlink* dan *back sound*.
3. Ensiklopedia informatif digital memiliki kapasitas lebih kurang 35 MB. Laptop yang digunakan untuk membuka *soft file* hanya memerlukan aplikasi *Adobe reader*.
4. Ensiklopedia informatif digital berisi penjelasan mengenai klasifikasi dan deskripsi mengenai hewan invertebrata sampai pada spesies invertebrata.
5. Ensiklopedia informatif digital ini berisi gambar serta informasi terkini (info-info terkini yang berkaitan dengan materi), sehingga mempermudah peserta didik memahami materi dan juga menambah wawasan mengenai hewan invertebrata.
6. Ensiklopedia informatif digital hanya dapat dioperasikan dengan menggunakan laptop.
7. Ensiklopedia informatif digital dapat diakses dengan mudah secara *offline* oleh pendidik atau peserta didik meskipun tidak ada koneksi internet.

## G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Dalam uraian ini perlu dikemukakan beberapa asumsi dan keterbatasan pengembangan. Adapun asumsi dan keterbatasan pengembangan adalah sebagai berikut:

### 1. Asumsi Pengembangan

Pengembangan desain media pembelajaran berbasis *Flipbook* ini terdapat beberapa asumsi, yaitu:

- a. Kegiatan belajar akan lebih mudah dilaksanakan jika guru mampu memanfaatkan media pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- b. Terdapat sarana yang mendukung diantaranya terdapat lab komputer serta laptop yang dimiliki oleh hampir seluruh peserta didik dan guru.
- c. Desain *Flipbook* dari ensiklopedia informatif dapat diakses secara *offline*.

### 2. Keterbatasan Pengembangan

Dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Flipbook* ini terdapat beberapa keterbatasan, antara lain:

- a. Ensiklopedia informatif yang disajikan dalam pengembangan ini terbatas pada materi pokok hewan invertebrata sampai pada tahapan spesies. Identifikasi spesies tersebut dibatasi hanya terdiri dari 27 spesies, di mana 27 spesies tersebut telah mewakili dari masing-

masing filum dari kelas invertebrata, dan berdasarkan kurikulum yang digunakan.

b. Ensiklopedia informatif berbasis *flipbook* ini penggunaannya baru terbatas dengan menggunakan laptop atau komputer, dan untuk saat ini belum ada aplikasi atau fitur khusus yang mendukung untuk menggunakan media tersebut pada android.

c. Ensiklopedia Informatif berbasis *Flipbook* ini belum dapat dilengkapi dengan video yang dapat mendukung proses pembelajaran karena keterbatasan peneliti dalam mengembangkan produk. Diharapkan untuk penelitian pengembangan selanjutnya yang menggunakan tema tersebut dapat melengkapi kekurangan-kekurangan tersebut.

### **G. Ruang Lingkup Penelitian**

Untuk memperjelas penelitian ini, maka terdapat beberapa ruang lingkup dengan sebagai berikut:

#### **1. Objek Penelitian**

Objek penelitian ini Pengembangan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA

#### **2. Subjek Penelitian**

Peserta didik SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung kelas X semester 2

#### **3. Wilayah Penelitian**



SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung

#### 4. Waktu Penelitian

Pada bulan April sampai Juni tahun 2018



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Media Ensiklopedia Informatif**

##### **1. Pengertian dan Manfaat Media Pembelajaran**

Dimana dalam setiap proses belajar yang terjadi pada setiap individu itu akan terjadi adanya interaksi antara orang yang belajar dengan berbagai pesan yang dikemas dalam berbagai medium tertentu. Baik itu medium yang sifatnya hanya dimanfaatkan ataupun sengaja dirancang untuk tujuan tertentu. Pengaruh perkembangan dari Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) turut mengiringi perkembangan dalam penggunaan media maupun sumber belajar lainnya dalam pembelajaran. Misalnya adalah media komputer yang digunakan sebagai media pembelajaran, baik bersifat *offline* maupun *online*. Dimana kemampuan teknologi yang dimiliki komputer mampu mengintegrasikan berbagai fungsi media sehingga, komputer sering digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran berasal dari dua kata yaitu, media dan pembelajaran. Dimana yang telah kita ketahui bahwa media dapat

dikatakan sebagai perantara, yakni perantara dalam pembelajaran itu sendiri. Berikut pengertian media menurut pendapat para ahli.

Media diartikan sebagai alat informasi dan komunikasi, sarana dan prasarana, fasilitas, penunjang, penghubung, penyalur, dan lain- lain. Dalam kehidupan sehari- hari, kata itu sendiri sering digunakan orang untuk beberapa hal yang berbeda- beda pula, misalnya sebagai ukuran (*size*) pakaian dan tanda pengaturan mesin pendingin (*air conditioner*) yang biasa disingkat menjadi “M” sebagai kepanjangan dari “**medium**”; ada juga yang memakainya sebagai kata “pertengahan” seperti dalam kalimat “ **medio** abad 19” (atau pertengahan abad 19); ada yang memakai kata **media** dalam istilah “**mediasi**”, yakni sebagai kata yang biasa dipakai dalam proses perdamaian dua belah pihak yang sedang bertikai, dan lain- lain.<sup>1</sup>

Media adalah perantara dari sumber informasi ke penerima informasi, contohnya video, televisi, komputer dan lain sebagainya.<sup>2</sup>

Media adalah alat saluran komunikasi. Kata *media* berasal dari bahasa Latin, yang merupakan bentuk jamak dari kata *edium*. secara harfiah, *media* berarti *perantara*, yaitu perantara antara sumber pesan (*a source*) dengan penerima pesan (*a receiver*).<sup>3</sup>

Media berasal dari Bahasa Latin, yakni *medius* yang secara harfiahnya berarti ‘tengah’, ‘pengantar’ atau ‘perantara’. Dalam bahasa Arab, *media* disebut ‘*wasail*’ bentuk *jama*’ dari ‘*wasilah*’ yakni sinonim *al-wasth* yang artinya juga ‘tengah’. Kata ‘tengah’ itu sendiri berarti berada di antara dua sisi, maka disebut juga sebagai ‘perantara’ (*wasilah*) atau yang mengantarai kedua sisi tersebut. Karena posisinya berada di tengah ia bisa juga disebut sebagai pengantar atau penghubung, yakni yang mengantarkan atau menghubungkan atau menyalurkan sesuatu hal dari satu sisi ke sisi lainnya.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Referensi, 2013), h.5

<sup>2</sup> Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*, (Bandung: Kencana, 2012), h. 57

<sup>3</sup> Dina Indriana, *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*, (Yogyakarta: DIVA Press, 2011), h.13

<sup>4</sup> Yudhi Munadi, *Ibid*.h.6

Kata media merupakan bentuk jamak dari *ata medium*. *Medium* dapat di definisikan sebagai perantara atau pengantr terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima.<sup>5</sup>

Jadi berdasarkan paparan di atas media adalah suatu alat yang digunakan untuk menjembatani suatu informasi dari satu pihak kepihak yang lainnya.

Association for Educational Communcitions and Technology (AECT ,1994) sebuah organisasi yang bergerak dalam teknologi pendidikan dan komunikasi, mengartikan media sebagai segala bentuk yang digunakan sebagai penyaluran informasi. Kata “segala bentuk” memberi makna bahwa yang dimaksud dengan media tidak terbatas pada jenis media tertentu saja: melainkan, apa pun yang dapat digunakan untuk menyalurkan atau memperjelas suatu pesan dapat disebut sebagi media.<sup>6</sup>

Menurut Robert Hanick dalam Wina Sanjaya mendefinisikan media adalah sesuatu yang membawa informasi antara sumber (*source*) dan penerima (*receiver*) informasi.

Media adalah perantara dari sumber informasi ke penerima informasi, contohnya video, televisi, komputer, dan lain sebagainya. Dengan demikian media pertama kali sebagai alat bantu penyalur pesan.<sup>7</sup>

Ditinjau dari prosesnya, pendidikan adalah komunikasi, karena dalam proses pendidikan terdapat komunikator, komunikan dan pesan (*message*), yakni sebagai komponen-komponen komunikasi.

---

<sup>5</sup> Daryanto, *Media pembelajaran*, (Bandung: Satu Nusa,2011), h.4

<sup>6</sup> Dewi Salma Prawiradilaga dkk, *Mozaik Teknologi Pendidikan*, (Jakarta:PRENADAMEDIA GROUP, 2016), h.18

<sup>7</sup> Wina Sanjaya, *Ibid*,h.5



Pendidikan itu merupakan himpunan kulutural yang sangat kompleks yang dapat digunakan sebagai perencanaan kehidupan manusia. Sedangkan peristiwa atau proses interaksi pendidikannya adalah suatu proses teknis.

Di dalam proses teknis inilah secara spesifik disebut proses pembelajaran. Kata pembelajaran sengaja dipakai sebagai padanan kata dari kata *instruction* (bahasa inggris). Kata *instruction* memiliki pengertian yang lebih luas daripada pengajaran. Jika kata pengajaran ada dalam konteks guru-murid di kelas (ruang) formal, pembelajaran mencakup pula kegiatan belajar mengajar yang tidak dihadiri guru secara fisik. Oleh karena itu, dalam pembelajaran yang ditekankan dalam proses belajar, maka usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri siswa kita sebut pembelajaran.<sup>8</sup>

Menurut Heinich dalam Rusman mengungkapkan bahwa media merupakan alat saluran komunikasi. Heinich mencontohkan media ini seperti film, televisi, diagram, bahan tercetak (*printed materials*), komputer dan instruktur. Contoh media tersebut bisa dipertimbangkan sebagai media pembelajaran jika membawa pesan-pesan (*messages*) dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran. Dalam hal ini terlihat adanya hubungan antara media dengan pesan dan metode (*methods*).<sup>9</sup>

Menurut Gerlach dalam Wina Sanjaya mengungkapkan bahwa media pembelajaran secara umum meliputi orang, bahan, peralatan, atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Jadi dalam pengertian ini media pembelajaran bukan hanya alat perantara seperti TV, radio, *slide*, bahan cetakan tetapi meliputi orang atau manusia sebagai sumber belajar atau juga berupa kegiatan semacam diskusi, seminar, karya wisata, simulasi, dan lain sebagainya yang dikondisikan untuk menambah pengetahuan dan wawasan, mengubah sikap siswa serta untuk menambah keterampilan.

Menurut Gegne dalam Wina Sanjaya juga menyatakan bahwa media pembelajaran adalah sebagai komponen yang ada dalam lingkungan

---

<sup>8</sup> Yudhi Munadi, *Op.Cit*, h. 4

<sup>9</sup> Rusman, dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2013), h.169.

siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Lingkungan itu sendiri cukup luas seperti, laboratorium, perpustakaan, apotek hidup, dan sebagainya

Dengan demikian yang dimaksud dengan media pembelajaran dalam segala sesuatu seperti, alat, lingkungan, dan segala bentuk kegiatan yang dikondisikan untuk menanamkan keterampilan pada setiap orang yang memanfaatkannya.<sup>10</sup>

Karena guru dan bahasanya merupakan dua hal yang tak terpisahkan, maka gurulah yang sering kita anggap sebagai media juga atau pengantar, perantara, penghubung, penyampai, penyalur pesan ajar kepada siswa. Bila pesan ajar tersebut telah disampaikan guru dan siswa tetap belum memahaminya, maka bisa dikatakan bahwa komunikasi dalam pembelajaran itu kurang atau tidak efektif; karena kurang atau tidak menggugah partisipasi agar hal-hal yang diberitahukan itu menjadi milik bersama (*communicare*).

Media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif di mana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Wina Sanjaya, *Op.Cit*,h.60-61.

<sup>11</sup> Yudhi Munadi, *Op.Cit*,h. 8

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran menempati posisi yang cukup penting sebagai salah satu komponen dalam sistem pembelajaran, yakni sebagai sarana komunikasi agar proses pembelajaran dapat terus berjalan secara optimal. Sehingga dapat dikatakan bahwasannya media merupakan wahana untuk menyampaikan informasi dari sumber pesan yang kemudian diteruskan kepada penerima. Pesan yang disampaikan berupa materi pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran atau kompetensi yang telah dirumuskan, sehingga dalam prosesnya diperlukan adanya suatu media sebagai subsistem pembelajaran.

Salah satu hal yang menjadi tantangan tersendiri dalam menentukan media dalam proses pembelajaran adalah bagaimana menentukan media yang tepat dalam penyampaian pengajaran. Penentuan itu didasari dengan apa yang diajarkan, bagaimana cara dalam mengajarkan, bagaimana teknik mengevaluasi dan yang paling penting adalah siapa yang akan menjadi objek. Oleh karena itu kemampuan profesional guru sangat dibutuhkan dan harus ditingkatkan, karena akan sangat berdampak bagi mutu pendidikan.

Kehadiran media diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami suatu konsep tertentu yang sulit dijelaskan dengan menggunakan bahasa verbal, sehingga penggunaan media sangat bergantung pada karakteristik media dan kemampuan pengajar maupun siswa dalam menggunakan media

tersebut, sehingga media itu nantinya dapat dipergunakan dan dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Menurut Levie & Lentz dalam Azhar Arsyad mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu: fungsi atensi, fungsi afektif, fungsi kognitif dan fungsi kompensatoris.

1. Fungsi Atensi

Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian peserta didik untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang menampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.

2. Fungsi Afektif

Fungsi Afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan peserta didik ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar.

3. Fungsi Kognitif

Fungsi Kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

4. Fungsi Kompensatoris

Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks bagi peserta didik yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingat kembali.<sup>12</sup>

Suatu media pembelajaran harus memiliki daya tarik dan dapat mengarahkan perhatian peserta didik dalam berkonsentrasi terhadap isi pelajaran. Misalnya dengan menggunakan media gambar yang ditampilkan dengan *overhead projector* dapat mengarahkan perhatian peserta didik, sehingga kemungkinan untuk memahami dan mengingat isi pelajaran menjadi semakin besar. Jika di awal pelajaran saja peserta didik sudah tidak memiliki ketertarikan untuk memperhatikan maka pemahaman peserta didikpun akan rendah, sehingga dibutuhkan media yang dapat

---

<sup>12</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), h.17.



mengalihkan perhatian peserta didik agar fokus pada pelajaran dan juga dapat digunakan sebagai alternatif peserta didik dalam memahami bukan hanya dalam bentuk tulisan tetapi juga dalam bentuk verbal, sehingga dapat ditampilkan gambar atau video.

Menurut Kemp dan Dayton dalam Azhar Arsyad manfaat Media Pembelajaran adalah:

1. penyampaian pelajaran menjadi lebih baku;
2. pembelajaran bisa lebih menarik;
3. pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip-prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi peserta didik, umpan balik dan pengetahuan;
4. lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat karena kebanyakan media hanya memerlukan waktu singkat untuk mengantarkan pesan pelajaran dalam jumlah yang cukup banyak dan kemungkinannya dapat diserap oleh peserta didik;
5. kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bilamana integrasi kata dan gambar sebagai media pembelajaran dapat mengkomunikasikan elemen-elemen pengetahuan dengan cara yang terorganisasikan dengan baik, spesifik, dan jelas;
6. pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimana diinginkan atau diperlukan terutama jika media pembelajaran dirancang untuk penggunaan secara individu;
7. sikap positif peserta didik terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan;
8. peran guru dapat berubah kearah yang lebih positif beban guru untuk menjelaskan yang berulang-ulang mengenai isi pelajaran dapat dikurangi bahkan dihilangkan sehingga ia dapat memusatkan perhatian kepada aspek penting lain dalam proses belajar mengajar.<sup>13</sup>

Sehingga berdasarkan pendapat para ahli tersebut, maka secara umum fungsi media dalam suatu pembelajaran adalah sebagai alat bantu pendidik untuk memperjelas informasi atau pesan pembelajaran kepada peserta

---

<sup>13</sup>*Ibid.* h.21.

didik, memotivasi peserta didik dalam belajar, dimana dengan menggunakan media dalam suatu pembelajaran maka akan muncul rasa ingin tahu peserta didik mengenai apa yang disampaikan oleh pendidik, sehingga peserta didik akan mencoba mencari lebih dalam apa maksud dari pesan yang disampaikan oleh pendidik. Serta dengan media pula dapat memberikan tekanan pada bagian-bagian penting yang menjadi inti sari dalam suatu pembelajaran, dan yang paling penting adalah memberi variasi dalam proses pembelajaran agar proses pembelajaran tidak terkesan monoton sehingga peserta didik menjadi bosan dan malas untuk memperhatikan informasi atau pesan yang disampaikan oleh pendidik.

Media pembelajaran juga dapat mengatasi keterbatasan waktu, ruang dan indera. Dimana misalnya keterbatasan ruang seperti halnya objek atau benda yang terlalu besar yang kemungkinan tidak dapat ditampilkan di ruang kelas maka dapat diganti dengan gambar, foto, slide atau model.

Untuk mengatasi keterbatasan waktu sendiri misalnya kejadian langka yang terjadi di masa lampau atau terjadi sekali dalam puluhan tahun dapat disajikan dengan menampilkan video, film, foto, atau slide yang dapat menjelaskan kejadian di masa lampau tersebut. Dan untuk mengatasi keterbatasan indera maka untuk objek atau benda yang terlalu kecil dapat disajikan dengan menggunakan mikroskop, slide maupun gambar. Bahkan objek yang sangat rumit dan sulit untuk dibayangkan oleh akal manusia

seperti misalnya susunan sistem saraf manusia dapat disimulasikan dengan menggunakan media seperti, film, komputer, atau video.

## **B. Media Ensiklopedia Informatif**

Ensiklopedia sebagai salah satu sumber belajar yang menarik dan tidak membosankan karena dilengkapi dengan gambar dan warna yang menarik perhatian siswa untuk membaca dan yang paling penting, dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi yang disampaikan oleh guru dalam proses pembelajaran.

Ensiklopedia menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah buku yang berisi keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam ilmu pengetahuan yang disusun secara abjad atau menurut lingkungan ilmu. Ensiklopedia merupakan suatu kesimpulan dari ilmu pengetahuan. Ensiklopedia mencakup berbagai informasi dalam bidang-bidang tertentu guna menyediakan kebutuhan informasi yang pasti atau berisi keterangan-keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam ilmu pengetahuan. Ensiklopedia biasanya berbentuk dalam suatu media buku atau media lain yang mendukung terkumpulnya data yang disusun secara abjad atau menurut lingkungan ilmu.<sup>14</sup>

Ensiklopedia dapat dijadikan media dalam pembelajaran karena dikemas secara singkat dan menarik sehingga memudahkan siswa dalam memahami konsep dari materi yang akan disampaikan, dimana dengan berkembangnya teknologi saat ini maka dapat dikembangkannya ensiklopedia yang lebih inovatif, seperti ensiklopedia digital yang dapat dengan mudah diakses oleh siswa untuk dipelajari secara mandiri.

---

<sup>14</sup>Ghofur, A, "Pengembangan *E-Book* Berbasis *Flash Kvisoft Flipbook* Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa Sma Kelas X". *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*. ISSN: 2302-4496. Vol. 04 (2). h. 176-180.

Ensiklopedia merupakan buku yang menghimpun keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam bidang seni dan ilmu pengetahuan. Entri (tema) disusun secara alfabetis atau mengikuti sistem tertentu secara keilmuan logis. Penjelasan tema disertai dengan gambar-gambar yang menarik, relevan dan informatif.<sup>15</sup>

Ensiklopedia dapat dijadikan sebagai salah satu contoh sumber belajar di mana di dalamnya memuat informasi secara luas, mendasar lengkap, dan mudah dipahami yang disusun berdasarkan abjad menurut ilmu pengetahuan atau khusus mengenai cabang ilmu pengetahuan tertentu yang dicetak dalam bentuk buku. Ensiklopedia secara umumnya banyak berisi dengan gambar-gambar sehingga dapat membantu menjelaskan uraian yang diberikan serta dengan penggunaan warna yang sangat menarik (*full color*), efisien dalam waktu dan tenaga, dimana warna merupakan salah satu komponen yang penting dalam penyajian sumber belajar, serta penjelasan mengenai deskripsi yang jelas dan mendetail juga merupakan salah satu komponen utama dalam penyusunan sumber belajar tersebut. Tampilan gambar berwarna dan jelas membuat peserta didik tertarik dan termotivasi untuk membaca dan memahami lebih jauh mengenai materi yang disajikan.

Sehingga ensiklopedia sebagai salah satu sumber belajar memiliki daya tarik tersendiri dibandingkan sumber-sumber belajar lainnya, seperti LKS,

---

<sup>15</sup>Sugijanto, *Pusat Kurikulum Perbukuan Depdiknas*. (Jakarta: Pusurbuk Balitbang Kemdikbud, 2008)

Modul, dan lain sebagainya. Dimana ensiklopedia ditentukan oleh kualitas dalam pengaturan desain dan memiliki ukuran yang berbeda dari buku-buku lainnya, yakni pada umumnya ensiklopedia menggunakan ukuran dengan standar ISO yaitu A5 (148x 210 mm). bagian cover menggunakan tekstur yang keras atau tebal (*hard cover*), di mana penampilan desain cover depan dan belakang memiliki kesatuan utuh dengan pemilihan warna yang seragam. Selain itu juga menggunakan tampilan cover yang menarik dengan menggunakan warna yang cerah, serta gambar pada cover depan mewakili isi yang mencerminkan dari materi yang ada pada ensiklopedia.

Penambahan kombinasi warna pada desain juga digunakan untuk memvisualisasikan objek sehingga memberikan suasana atau kondisi yang menyenangkan bagi pembaca itu sendiri. Terlebih lagi bagi pembelajaran yang sangat membutuhkan visualisasi gambar dan tulisan yang menarik minat siswa dalam proses pembelajaran seperti misalnya pada pembelajaran Biologi sendiri yang banyak menjelaskan mengenai kehidupan di dunia ini baik itu manusia, hewan, maupun tumbuhan, dimana tidak semua dapat dilihat dengan mata telanjang, tetapi masih banyak yang bersifat mikroskopis (renik) yang tidak dapat dilihat dengan indera penglihatan secara langsung serta sulit di bayangkan dengan imajinasi manusia sehingga dibutuhkan media bantu bisa berupa gambar, mikroskop dan sebagainya, sehingga ketersediaan ensiklopedia dirasa sangat penting untuk menambah pengetahuan peserta didik mengenai informasi terkini berdasarkan topik yang dibahas.



Terlebih lagi ensiklopedia memiliki kemudahan yang memungkinkan pembacanya mendapatkan informasi yang diinginkan dengan lebih mudah. Informasi-informasi terkini yang ada dalam ensiklopedia ini akan menambah wawasan bagi peserta didik sebagaimana Biologi merupakan suatu disiplin ilmu yang dinamis atau selalu mengalami perkembangan seiring dengan maraknya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini. Selain itu, ensiklopedia juga dapat digunakan sebagai referensi oleh pendidik dalam mengimplementasikan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan bagi peserta didik.

### C. Kvisoft Flipbook Maker

*Flip book maker* adalah aplikasi untuk membuat *e-book*, *e-modul*, *e-paper* dan *e-magazine*. Tidak hanya berupa teks, dengan *flip book maker* dapat menyisipkan gambar, grafik, suara, *link* dan video pada lembar kerja. Aplikasi yang digunakan pada penelitian ini adalah *Kvisoft Flip Book Maker 2.8.1*. Secara umum, perangkat multimedia ini dapat memasukkan *file* berupa pdf, gambar, video dan animasi sehingga *flip book maker* yang dibuat lebih menarik. Selain itu, *flip book maker* memiliki desain *template* dan fitur seperti *background*, tombol kontrol, navigasi bar, *hyperlink* dan *back sound*.

Peserta didik dapat membaca dengan merasakan layaknya membuka buku secara fisik karena terdapat efek animasi dimana saat berpindah halaman akan terlihat seperti membuka buku secara fisik. Hasil akhir bisa disimpan ke *format* html, exe, zip, *screen saver* dan app. Dengan menggunakan media

pembelajaran tersebut diharapkan dapat memberikan pembaharuan dalam proses pembelajaran di kelas. Penggunaan media *flip book maker* dapat menambah minat belajar peserta didik dan juga dapat meningkatkan pemahaman dan meningkatkan pencapaian hasil belajar peserta didik.

Kvisoft Flipbook Maker 2.8.1 adalah perangkat lunak yang handal yang dirancang untuk mengkonversi *file* PDF ke halaman-balik publikasi digital. *Software* ini dapat mengubah tampilan *file* PDF menjadi lebih menarik seperti layaknya sebuah buku. Tidak hanya itu, Kvisoft Flip Book Maker 2.8.1 juga dapat membuat *file* PDF menjadi seperti sebuah majalah, Majalah Digital, Katalog Perusahaan, Katalog digital dan lain-lain. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Flipbook Maker*. Dengan menggunakan perangkat lunak tersebut, tampilan media akan lebih variatif, tidak hanya teks, gambar, video, dan audio tetapi animasi juga bias disisipkan dalam media ini sehingga proses pembelajaran akan lebih menarik.<sup>16</sup>

Fitur impor dengan berbagai pilihan, impor file PDF untuk mengkonversi ke halaman-balik buku *flip*. Impor file gambar (\*.jpg, \*.bmp, \*.jpeg, \*.png) untuk buku foto *flip*. Impor flash film dan video (\*.swf, \*.flv) menambahkan music latar untuk *flipbook*. Menambahkan latar belakang dinamis untuk *flipbook*. Sesuaikan tampilan output yang lebih 20 template membalik buku,

---

<sup>16</sup>Sugianto, Doni, dkk. Modul Virtual: *Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital*. INVOTEC. Vol IX, (2). hal: 101-116.

seperti template belajar, pernikahan, hiburan atau lainnya sesuai dengan keinginan.

Tombol kontrol gaya dikustomisasi. Mengatur warna latar belakang dan gambar. Buku kertas disesuaikan gaya : tutup halaman dan pengaturan halaman. Navigasi *bar* gaya disesuaikan, latar belakang pengaturan, judul nama dan pengaturan *font*, dan pengaturan halaman teks. Menetapkan ukuran *output* dari buku *flip*. Format *output* yang fleksibel, format *output* PDF, gambar, atau flash untuk membalik buku ke berbagai format, seperti *flash*, HTML, EXE, Email, dan *screen saver*. Output flash membalik buku sebagai format SWF. Output ke dalam format. EXE untuk mengirim CD. Menerbitkannya sebagai HTML yang memungkinkan mengunggah ke website untuk dilihat online.

Halaman *-flipping fitur*. Tarik atau klik pad sudut halaman untuk flip ke halaman berikutnya. Lihat dengan pra- *loading* halaman yang diperlukan untuk membuka cepat tidak perlu menunggu semua halaman dimuat. Gunakan tombol untuk mengontrol halaman, misalnya: sebelumnya, tutup, berikutnya.

Membolak-balikkan halaman secara otomatis atau manual. Otomatisasi lingkaran buku ke bentuk *flip* atau tidak. Lihat halaman *-flipping flipbook* dengan layar penuh. Gunakan *thumbnail* untuk menavigasi. Zoom *in/out*

keduahalaman. Mengaktifkan atau menonaktifkan suara ketika melakukan proses membalikkan halaman. *Double* klik untuk ke mode *thumbnail*.<sup>17</sup>



Gambar 2.1  
Kvisoft Flipbook Maker

#### D. Materi Dunia Hewan (*Animalia*)

Hewan *invertebrata* mencakup 95% spesies hewan yang telah diketahui.

Hewan *invertebrata* menempati hampir setiap habitat yang ada di muka bumi ini, baik di air maupun di darat di mana, dari keanekaragaman spesies yang ada dikelompokkan ke dalam beberapa filum berdasarkan karakteristik yang dimilikinya.

<sup>17</sup>Wijayanto, "Pengembangan e-modul berbasis flip book maker dengan model project Based learning untuk mengembangkan kemampuan pemecahan Masalah matematika", *Jurnal Pembelajaran Matematika*. ISBN 978-602-0960-00-5. 2014. Hal: 625-628

**Table 2.1<sup>18</sup>**  
**Kajian Krikulum Biologi Materi *Invertebrata***

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	3.8 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan.	3.8.1 Menyebutkan perbedaa antara antara hewan invertebrata dan vertebrata 3.8.2 Menjelaskan ciri-ciri, bentuk, alat gerak dan morfologi dari filum invertebrata (porifera, coelentrata, artropoda, mollusca, Echinodermata, annelida, nemathelminthes) 3.8.3 Mengidentifikasi berrbagai contoh hewan invertebrata sesuai anatomi tubuh dari masing-masing filum 3.8.4 Mengklasifikasikan hewan invertebrata ke dalam masing-masing filum sesuai dengan morfologi. 3.8.5 Memberikan contoh hewan	<b>Animalia Invertebrata</b> 1. Ciri-ciri umum Animalia. 2. Peranan invertebrat a bagi kehidupan 3. Hewan Vertebrata 4. Peranan Vertebrata dalam kehidupan.	<b>Mengamati</b> 1. Mengamati berbagai macam hewan invertebrata dilingkungan baik yang hidup di dalam atau di luar rumah, tanah, air laut, dan danau atau yang ada di pepohonan.  <b>Menanya</b> 1. Begitu banyaknya jenis hewan, apa persamaan dan perbedaan?  <b>Mengumpulkan Data (Eksperimen/ Eksplorasi)</b> 1. Mengamati ciri umum pengelompokkan hewan 2. Mengamati berbagai jenis hewan invertebrata dilingkungan sekitar,
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia				

<sup>18</sup> Silabus mata pelajaran biologi kelas X SMA/MA Kurikulum 2013.



Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok	Pembelajaran
		invertebrata dari setiap filum yang ada di sekitar sekolah 3.8.6 Menyebutkan peranan dari filum invertebrata bagi kehidupan		3. mendokumentasikan dalam bentuk foto/gambar pengamatan, mengamati morfologinya <b>Pembelajaran</b> 1. Mendiskusikan hasil pengamatan invertebrata untuk
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual,	4.8 Menyajikan data tentang perbandingan kompleksitas jaringan	4.8.1 Membuat laporan sederhana dari praktikum pengamatan hewan invertebrata		
konseptual, procedural berdasarkan rasa keingintahuannya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan memecahkan masalah	penyusun tubuh hewan dan perannya pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis.	4.8.2 Menyajikan laporan tentang pengamatan berbagai hewan invertebrata yang ada di sekitar sekolah 4.8.3 Membuat Herbarium basah hewan invertebrata		memahami berbagai ciri yang dimilikinya sebagai dasar pengelompokannya 2. Membandingkan dengan berbagai hewan vertebrata Mendiskusikan peranan invertebrata dan vertebrata dalam ekosistem, ekonomi, masyarakat, dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa datang <b>Mengasosiasikan</b> 1. Menggunakan kosa kata baru berkaitan dengan



No .	Kajian Materi	Penjelasan
		<p style="text-align: center;"><b>Gambar 2.2</b> <b>Ulasan Filogeni Hewan</b> Sumber: <a href="https://www.google.com/search?q=gambar++filogeni+hewan+campbell&amp;tbm=isch&amp;tbs=rimg">https://www.google.com/search?q=gambar++filogeni+hewan+campbell&amp;tbm=isch&amp;tbs=rimg</a></p> <p>Dijelaskan dalam Al-Qur'an surat Asy-Syura ayat 29, yakni :</p> <p style="text-align: center;">أَمَّا تَخَذُوا مِنْ دُونِهِ أَوْلِيَاءَ فَأَلَّهُ هُوَ الْوَلِيُّ وَهُوَ يُحْيِي الْمَوْتَىٰ وَهُوَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ۙ</p> <p>Artinya</p> <p>“Dan di antara tanda-tanda (kebesaran)-Nya adalah penciptaan langit dan bumi dan makhluk-makhluk yang melata yang Dia sebarkan pada kedunya, Dan Dia Maha kuasa mengumpulkan semuanya apabila Di kehendaki.”(Q.S. Asy-Syura ayat 9)<sup>20</sup></p> <p style="text-align: right;">{وَمِنْ آيَاتِهِ}</p> <p><i>Dan di antara tanda-tanda-Nya.</i></p> <p>Yang menunjukkan akan kebesaran dan kekuasaan-Nya yang besar serta pengaruh-Nya yang mengalahkan segalanya.</p> <p style="text-align: right;">{خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا}</p> <p><i>Dialah menciptakan langit dan bumi dan makhluk-makhluk yang Dia sebarkan pada keduanya. (Asy-Syura: 29)</i></p>
No	Kajian Materi	Penjelasan

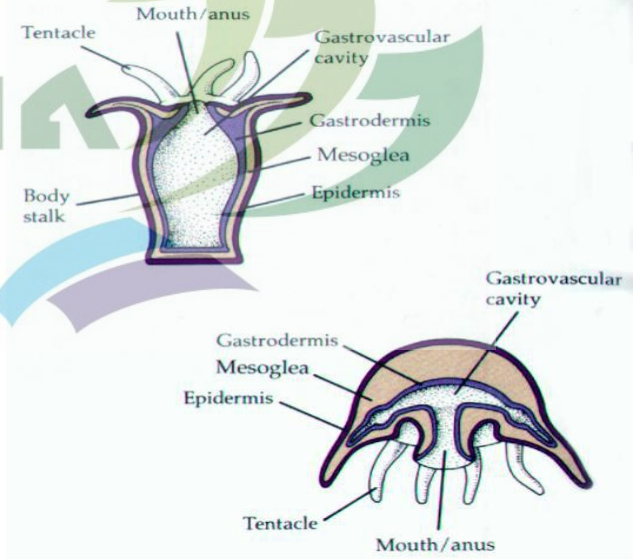
<sup>20</sup> Kementerian Agama RI, *Mushaf Al-Qur'an Terjemah*, (Bandung, Nur Publishing, 2007), h.486.

		<p>Yakni Dia penuh langit dan bumi dengan makhluk-makhluk itu.</p> <p>{مِنْ دَابَّةٍ}</p> <p><i>berupa makhluk yang melata. (Asy-Syura: 29)</i></p> <p>Hal ini mencakup malaikat, manusia, jin, dan semua hewan yang beraneka ragam bentuk, warna kulit, bahasa, watak, dan jenisnya; Allah Swt. telah menyebarkan mereka di seluruh kawasan langit dan bumi.</p> <p>{وَهُوَ} مَعَ هَذَا كُلِّهِ {عَلَى جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَاءُ قَدِيرٌ}</p> <p><i>Dan Dia Mahakuasa mengumpulkan semuanya apabila dikehendaki-Nya. (Asy-Syura: 29)</i></p> <p>Yaitu sekalipun semuanya tersebar di seantero langit dan bumi, Dia Mahakuasa mengumpulkan mereka kelak di hari kiamat mulai dari yang awal hingga yang terakhir dan semua makhluk dikumpulkan-Nya di suatu lapangan; suara penyeru terdengar oleh mereka dan semuanya dapat terlihat oleh mata, lalu Allah memutuskan hukum di kalangan mereka dengan hukum-Nya Yang Maha Adil lagi Maha Besar.<sup>21</sup></p> <p>Jadi, berdasarkan tafsir di atas Surat Asy-Syura ayat 29 menjelaskan bahwa Allah menciptakan langit dan bumi sebagai tanda-tanda dari Kebesaran-Nya serta makhluk-makhluk-Nya yang melata yang Dia sebarkan di bumi dan di langit, termasuk salah satunya adalah beberapa hewan invertebrata yang hidup di darat.</p>
No	Kajian Materi	Penjelasan

<sup>21</sup>Tafsir Online Q.S Asy-Syura ayat 29, (Online) di akses pada tanggal 20 Februari 2018 di <http://www.ibnukatsironline.com/2015/10/tafsir-surat-asy-syura-ayat-29-31.htm>

3.	<b>Keanekaragaman Invertebrata</b> Filum Porifera ( <i>Calcarea</i> dan <i>Silcea</i> )	<p>Hewan- hewan di dalam filum ini dikenal dengan sebutan ‘spons’. (sebelumnya, semua spons di tempatkan di dalam satu filum, Porifera). Spons adalah pemakan suspensi. Mereka menangkap makanan yang mengalir melewati tubuhnya. Beberapa spesies, tubuh spons menyerupai kantong yang berpori-pori.<sup>22</sup></p> <div data-bbox="808 625 1448 1079" data-label="Image"> <p>The diagram illustrates the anatomy of a sponge. On the left, a cross-section of a sponge body shows the following structures: osculum (large opening), mesohyl (gelatinous matrix), porocysta (small pores), proud vody (canals), spongocel (central cavity), choanocysta (flagellated cells), amebocysta (amoeboid cells), and epidermis (outer layer). On the right, a detailed view of a choanocysta shows the 'límeček' (collar) and 'částečky potravý' (food particles) being captured. Other labels include 'jehlice' (spicules), 'bičik' (flagellum), 'choanocysta', and 'amebocysta'.</p> </div> <p style="text-align: center;"><b>Gambar.2.3</b> <b>Anatomi Spons</b></p> <p style="text-align: center;">Sumber: <a href="https://www.google.com/search?biw=1366&amp;bih=654&amp;tbmisc&amp;sa=1&amp;ei=s2vcWoPsEYKavQSCi6iIBA&amp;q=gambar++anatomi+spons%2C+Campbell">https://www.google.com/search?biw=1366&amp;bih=654&amp;tbmisc&amp;sa=1&amp;ei=s2vcWoPsEYKavQSCi6iIBA&amp;q=gambar++anatomi+spons%2C+Campbell</a></p> <p>Porifera (Latin: <i>porus</i>=pori, <i>fer</i>=membawa), tubuh berpori, diploblastik, simetri radial, tersusun atas sel- sel yang bekerja secara mandiri. Fase dewasa sesil (menetap pada suatu tempat tanpa melakukan perpindahan), dan berkoloni.</p>
No	KajianMateri	Penjelasan



		Amerika telah terdapat pabrik- pabrik spons dari golongan Demospongia yang dapat dimanfaatkan sebagai alat pembersih.
4.	Filum Coelentarata	<p>Coelentarata merupakan hewan yang tidak mempunyai rongga tubuh yang sebenarnya (<i>acoelomata</i>), yang dimiliki hanyalah sebuah rongga sentral yang disebut coelenteron (rongga gastrovaskuler, rongga tempat terjadinya pencernaan dan pengedaran sari-sari makanan). Filum coelenterata terdiri atas empat kelas. Tiga kelas memiliki knidoblast, dimasukkan ke dalam kelompok <i>Cnidaria</i> (terdiri dari kelas <i>hydrozoa</i>, <i>scypozoa</i>, dan kelas <i>anthozoa</i>), satu kelas lagi tidak memiliki knidoblast dan disebut <i>Acnidaria</i> (kelas <i>ctenophora</i>).</p>  <p>Gambar 2.4 Bentuk polip dan medusa knidaria Sumber: <a href="https://www.google.com/search?q=gambar++anatomi+spons,+adun+rusyana">https://www.google.com/search?q=gambar++anatomi+spons,+adun+rusyana</a></p>

No.	Kajian Materi	Penjelasan
5.	Filum Platyhelminthes	Platyhelminthes pertama kali ditemukan oleh Gagen baur (1859). Filum ini terdiri atas 3 kelas, yaitu; kelas <i>Turbellaria</i> , <i>trematoda</i> , dan <i>cestoda</i> . Karakteristik tubuh berbentuk tripobalastik, simetri bilateral dan tidak memiliki rongga tubuh yang sebenarnya (aselomata), kelas Turbellaria, hidup bebas, sedangkan kelas Trematoda dan Cestoda bersifat parasit.
6.	Filum Nemathelminthes	<i>Nemathelminthes</i> berasal dari bahasa Yunani <i>Nema</i> : benang dan <i>helmins</i> : cacing. Memiliki bentuk tubuh bulat dan memanjang dengan suatu rongga di antara dinding tubuh dan intestine (usus) yang disebut <i>pseudosol</i> , tidak memiliki segmen tubuh, terdapat mulut dan anus, hidup di dalam tanah, air, tubuh manusia, dan tumbuhan.
7.	Filum Annelida	<i>Annelida</i> disebut cacing yang bersegmen-segmen atau beruas-ruas. tiap segmen tersebut mempunyai organ tubuh seperti alat reproduksi, otot, pembuluh darah. Terdapat selom yang besar dan jelas, beberapa sistem organ seperti peredaran darah dan sistem saraf yang telah berkembang dengan baik. <sup>23</sup> <i>Annelida</i> merupakan cacing beruas yang hidup di lautan di sebagian besar habitat air tawar dan juga di tanah yang lembab. Filum <i>Annelida</i> terdiri dari 3 kelas, yakni; <i>Oligochaeta</i> (cacing tanah), <i>Polychaeta</i> (cacing poliset), dan <i>Hirudinea</i> (lintah).
8.	Filum Mollusca	<i>Mollusca</i> memiliki struktur tubuh yang dilengkapi dengan adanya mantel. Moluska memiliki sistem pencernaan yang sempurna mulai dari mulut yang mempunyai <i>radula</i> (lidah parut) sampai dengan anus terbuka di daerah rongga mantel. Pernapasan

<sup>23</sup> Adun Rusyana „*Zoologi Invertebrata Teori dan Praktek*,(Ciamis : ALFABETA, 2013), h. 24-77.

No.	Kajian Materi	Penjelasan
		<p>dilakukan dengan menggunakan insang atau “paru-paru”, mantel atau oleh bagian epidermis. Alat reproduksi umumnya terpisah atau bersatu dan internal atau eksternal.<sup>24</sup></p> <p>Moluska adalah selomata, di mana tubuhnya memiliki tiga bagian utama, yaitu kaki yang berotot, terdiri dari sebagian organ internal, dan mantel, lipatan jaringan yang membungkus massa visceral dan menyekresikan cangkang (jika ada). Filum moluska terdiri dari Kelas <i>Amphineura</i>, Kelas Gastropoda, Kelas <i>Bivalvia/Palecypoda</i>, Kelas <i>Chepalopoda</i>.</p>
9.	Filum <i>Echinodermata</i>	<p><i>Echinodermata</i> berasal dari kata Yunani, <i>echin</i> , berduri dan <i>derma</i>, kulit. <i>Echinodermata</i> memiliki kedudukan yang lebih dekat dengan <i>Chordata</i>, yakni adanya persamaan pada tipe larva, pola perkembangan embrio dan kerangka dalam terbentuk dari lapisan mesodermal. Sebagian besar <i>Echinodermata</i> berkulit tajam karena tonjolan rangka dan duri. Filum <i>Echinodermata</i> terdiri dari Kelas <i>Asteroidea</i>, Kelas <i>Ophiuroidea</i>, Kelas <i>Echinoidea</i>, Kelas <i>Holothuroidea</i>, dan Kelas <i>Crinoidea</i>.</p>
10.	Filum Arthropoda	<p>Para ahli biologi membuat hipotesis bahwa keanekaragaman dan keberhasilan Artropoda berkaitan dengan bangun tubuhnya yang beruas-ruas, eksoskeleton yang keras, dan tonjolan yang berbuku. Fosil tertua ini berasal dari ledakan kambrium (535-525 juta tahun lalu) mengidentifikasikan bahwa artropda setidaknya sudah setua itu. Selain itu, adanya spesies lolopoda, yang sudah punah. Tubuhnya bersegmen, namun segmen tubuhnya identik satu sama lain.</p>

<sup>24</sup> Adun Rusyana, *Ibid*, h. 85.

### E. Pemahaman Konsep

Pemahaman didefinisikan sebagai suatu ukuran dalam kualitas dan kuantitas dari suatu ide yang telah ada sebelumnya. Tingkat pemahaman sangat bervariasi, pemahaman tergantung pada suatu ide yang telah dimiliki dan tergantung pada pembuatan hubungan baru antara setiap ide. Pemahaman konsep dalam suatu pembelajaran sangatlah penting terutama dalam pemecahan masalah mengenai pembelajaran yang disampaikan, baik dalam proses belajar di sekolah maupun dalam lingkungan keseharian di masyarakat. Kemampuan memahami konsep dapat menjadi suatu landasan berpikir dalam menyelesaikan berbagai persoalan.

Peserta didik dapat dikatakan memahami suatu pembelajaran, jika mereka dapat menyusun atau menghubungkan makna dari pesan-pesan pembelajaran, baik itu dari buku maupun dalam bentuk slide pada komputer. Pemahaman konsep bertujuan agar para peserta didik dapat lebih lama mengingat mengenai konsep-konsep yang telah dipelajari, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna. Kebermaknaan pembelajaran ini sesuai dengan hakikat pembelajaran berbasis *student center* yang sangat dipengaruhi oleh aliran konstruktivisme pendidikan, yaitu bagaimana pendidik dapat mengaktifkan pengetahuan awal peserta didik, mengelaborasi pengetahuan

tersebut, sehingga secara aktif otak peserta didik untuk membangun pengetahuannya.<sup>25</sup>

Pemahaman terhadap konsep yang ditransfer pendidik kepada peserta didik merupakan tujuan utama dari setiap pembelajaran. Terdapat beberapa kategori pemahaman konsep yang berusaha ditransfer oleh pendidik terhadap peserta didik. Kategori pemahaman konsep yang digunakan mengacu pada ranah kogniti (*cognitive domain*) memahami (*understanding*), yang merupakan revisi dari ranah kognitif pemahaman (*comprehension*) yang dikemukakan oleh Benjamin S. Bloom. Terdapat 7 kategori seseorang dikatakan memahami suatu hal (konsep), yakni menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), merangkum (*summarizing*), inferens (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).

Tabel 2.2  
Kategori dan Proses Kognitif Pemahaman<sup>26</sup>

Kategori dan Proses Kognitif	Aspek	Indikator	Definisi (Definition)
Pemahaman	1. Menafsirkan ( <i>interpreting</i> )	1.1 Mengklarifikasi 1.2 Memparaphrasakan	Mengubah dari bentuk yang satu

<sup>25</sup>Igbn. Smrarabawa, Ib. Arnyana, Igan. Setiawan, “ Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA”, *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA* Volume 3 Tahun 2013, h.2

<sup>26</sup>Krathwol and Anderson, *Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*, Agung Prihantoro (Penerjemah), Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Bloom, (Yogyakarta.: Pustaka Pelajar, 2015), h. 100-101.



Kategori dan Proses Kognitif	Aspek	Indikator	Definisi (Definition)
		1.3 Merepresentasi 1.4 Menerjemahkan	kebentuk yang lain ( <i>Changing from one form of representation to another</i> )
	2.Mencontohkan ( <i>exemplifying</i> )	1.1Mengilustrasikan ( <i>Illustrating</i> ) 1.2 Memberi contoh	Menemukan contoh khusus atau ilustrasi tentang konsep atau prinsip ( <i>Finding a specific example or illustration of a concept or principle</i> )
	3.Mengklasifikasi ( <i>classifying</i> )	1.1Mengategorikan ( <i>Categorizing</i> ) 1.2Mengelompokkan	Menemukan sesuatu yang dimiliki oleh suatu kategori ( <i>Determining that something belongs to a category</i> )
	4. Merangkum ( <i>summarizing</i> )	1.1Mengabstraksi ( <i>Abstracting</i> ) 1.2Mengeneralisasi ( <i>Generalizing</i> )	Mengabstraksikan tema-tema umum atau poin-poin utama ( <i>Abstracting</i> )

Kategori dan Proses Kognitif	Aspek	Indikator	Definisi (Definition)
			<i>a general theme or major points)</i>
	5. Menyimpulkan	1.1 Menyarikan 1.2 Mengekstrapolasikan ( <i>Exstrapolating</i> )	Membuat kesimpulan logis dari informasi yang diterima
		1.3 Menginterpolasikan ( <i>Interpolating</i> ) 1.4 Memprediksi ( <i>Predicting</i> )	<i>(Drawing a logical conclusion from presented information)</i>
	6. Membandingkan ( <i>comparing</i> )	1.1 Mengontraskan ( <i>Contrasting</i> ) 1.2 Memetakan ( <i>Mapping</i> ) 1.3 Mencocokkan ( <i>Matching</i> )	Menentukan hubungan antara dua ide, objek dan semacamnya <i>(Detecting correspondences between two ideals, object, and the like)</i>
	7. Menjelaskan ( <i>explaining</i> )	1.1 Membuat model ( <i>Constructing models</i> )	Membuat model sebab-akibat dalam sebuah sistem <i>(Constructing a cause and effect model of system )</i>

## F. Penelitian yang Relevan

Pengembangan ensiklopedia informatif berbasis *Flipbook* diharapkan dapat membantu dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik pada materi hewan *invertebrata*. guna melengkapi kajian teori yang telah diuraikan di atas, berikut ini disajikan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Muhammad Syarif Hidayatullah dan kawan-kawan, yang telah melakukan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Flipbook Maker* pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar di SMK Negeri 1 Sampang”. Hasilnya diketahui bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran.<sup>27</sup>

Muchamad Tri Saswinto yang telah melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Ensiklopedia Informatif Berbasis *E-Book* Materi Jaringan pada Tumbuhan sebagai alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa SMP/MTs”. Hasilnya diketahui bahwa pengembangan ensiklopedia informatif ini layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri untuk peserta didik.<sup>28</sup>

Arif Hidayat dengan beberapa dosen, yang telah melakukan penelitian dengan judul “Pengembangann Media Pembelajaran Ensiklopedia Hukum-hukum Dasar Kimia Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali dan

---

<sup>27</sup>Muhammad Syarif Hidayatullah, Lusia Rakhmawati, “Pengembangan Ensiklopedia Informatif Berbasis E- Book Materi Jaringan pada Tumbuhan sebagai alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa SMP/MTs”,*Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol. 05 No.01 Tahun 2016,h.83.

<sup>28</sup>Muchhamad Tri Saswinto, “Pengembangan Ensiklopedia Informatif Berbasis E- Book Materi Jaringan pada Tumbuhan sebagai alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa SMP/MTs”,(Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2016), h.1.

SMAN 1 Teras”. Hasilnya diketahui bahwa pengembangan ensiklopedia mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.<sup>29</sup>

Penelitian yang selanjutnya dilakukan oleh Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono yang telah melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *e-Book* Berbasis *Flash Kvisoft Flipbook* Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa SMA Kelas X”. Hasilnya diketahui bahwa *e-Book* berbasis *Flash Kvisoft Flipbook* pada materi kinematika gerak lurus yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak digunakan untuk hasil ketuntasan belajar peserta didik.<sup>30</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Irna Isnani Nur Azizah Hasyim, dengan judul penelitian “Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hewan Invertebrata Di Zona Intertidal Pantai Krakal Sebagai Sumber Belajar Untuk Siswa SMA/MA”. Hasilnya diketahui secara keseluruhan nilai presentase keidealan ensiklopedia adalah 85,08 % termasuk dalam kategori sangat baik (SB) dan menyatakan bahwa ensiklopedia keanekaragaman hewan invertebrata di zona intertidal Pantai Krakal ini layak digunakan sebagai salah satu alternatif sumber belajar bagi siswa.<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup>Arif Hidayat, Sulisty Saputro, J.S. Sukardjo, “Pengembangann Media Pembelajaran Ensiklopedia Hukum-hukum Dasar Kimia Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali dan SMAN 1 Teras”, *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol.4 No. 2 Tahun 2015, h.47

<sup>30</sup>Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono, “Pengembangan *e-Book* Berbasis *Flash Kvisoft Flipbook* Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa SMA Kelas X”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, Vol.04 No.02, Mei 2015, h. 179.

<sup>31</sup>Irna Isnani Nur Azizah Hasyim, “Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hewan Invertebrata Di Zona Intertidal Pantai Krakal Sebagai Sumber Belajar Untuk Siswa SMA/MA”, (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2017), h.1.

Hal yang membedakan Ensiklopedia yang sedang dikembangkan dengan Ensiklopedia yang umumnya digunakan adalah Ensiklopedia pada umumnya dalam bentuk cetak sedangkan pada Ensiklopedia yang sedang dikembangkan berbentuk digital dengan menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* dan Ensiklopedia ini berisi informasi-informasi terkini mengenai materi invertebrata.

### G. Kerangka Berfikir

Pada suatu penelitian maka perlu adanya kerangka pemikiran agar pemahaman peneliti terarah dengan baik dan memberikan pemahaman akan alur penelitian pada pembaca. Kerangka berfikir merupakan bagian dari penelitian yang menggambarkan alur gambaran kerja dari penelitian yang akan dilakukan. Kerangka berpikir dikemukakan dengan maksud untuk menyusun reka pemecahan masalah melalui pengembangan produk yang dihasilkan.<sup>32</sup>

Biologi merupakan bidang ilmu yang memiliki cakupan luar biasa, dan siap pun yang gemar mengikuti berita mengetahui bahwa pengetahuan biologi berkembang dengan cepat seiring dengan perkembangan zaman saat ini. Biologi pada dasarnya merupakan suatu pencarian, penelitian yang terus berlanjut mengenai apa itu kehidupan. Dalam pembelajaran Biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari, dengan tujuannya adalah mengembangkan

---

<sup>32</sup>Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 245.



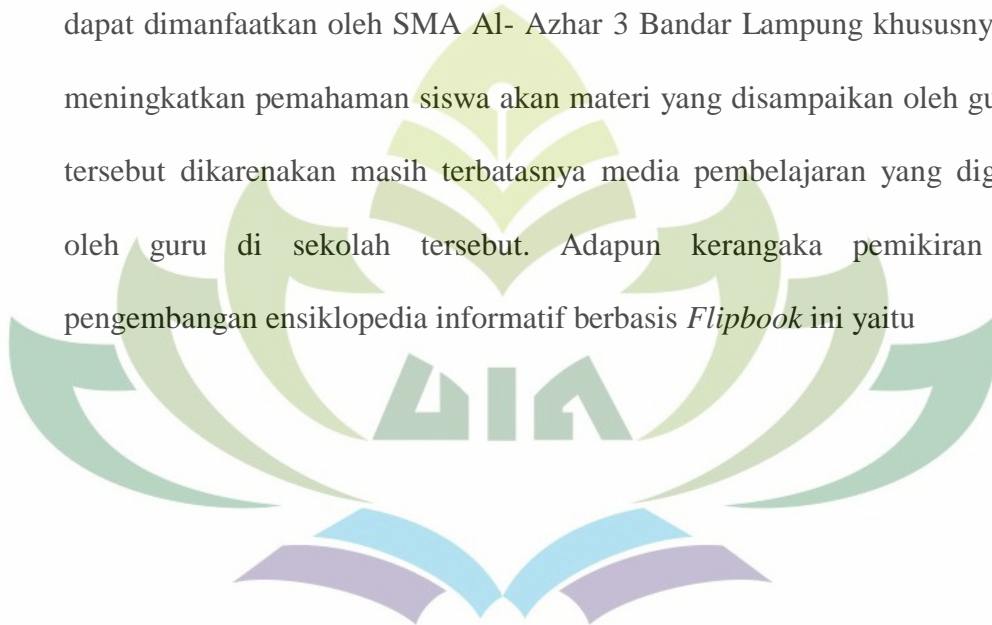
kemampuan berpikir kritis, kreatif, induktif dan deduktif, menggunakan konsep dan prinsip biologi.

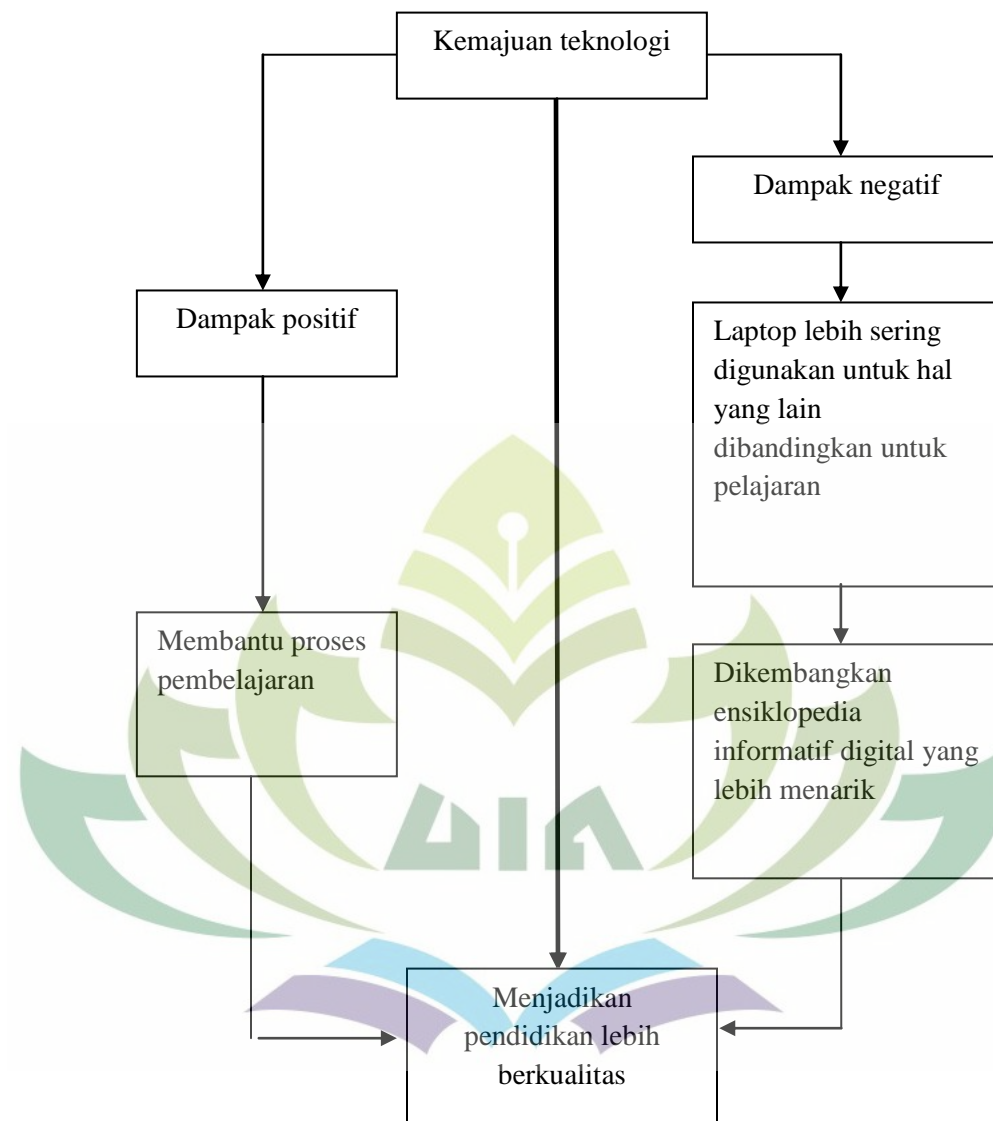
Kurangnya ketertarikan siswa terhadap materi Biologi yang biasanya dikait-kaitkan dengan bentuk pembahasan yang begitu panjang serta begitu banyaknya nama-nama ilmiah yang perlu dihafal oleh siswa, membuat siswa malas untuk membaca dan jenuh dengan pelajaran tersebut sehingga otomatis tingkat pemahaman siswa terhadap materi pun akan menurun. Sebagai seorang guru seharusnya mulai berfikir kreatif dan inovatif mengenai bagaimana cara guru membuat media pembelajaran yang bisa meningkatkan motivasi belajar siswa dengan memanfaatkan teknologi yang ada saat ini.

Di era modern saat ini begitu banyak sumber dan media pembelajaran yang dapat diakses, seperti buku teks, modul, *overhead* transparansi, film, video, televisi, slide, dan web. Serta informasi-informasi terkini dapat dengan mudahnya diakses dengan internet. Teknologi juga semakin berkembang di masyarakat bahkan siswa sudah mengenal media komputer, yang dapat membantu memudahkan pekerjaan. Di era modern saat ini siswa lebih tertarik terhadap segala sesuatu yang berbaur animasi atau gambar-gambar yang seolah-olah hidup. Sehingga dengan menggunakan media pembelajaran inovatif yang berisi animasi atau gambar maka siswa akan mudah memahami isi dari materi yang disampaikan, khususnya pada materi Biologi sebagai ilmu yang mempelajari mengenai makhluk hidup baik secara mikro maupun makro.

Berangkat dari permasalahan tersebut maka penulis mencoba mengembangkan media pembelajaran Ensiklopedia berbasis *Flipbook* sebagai media yang digunakan untuk membantu pembelajaran dalam bentuk *soft file* yang dioperasikan melalui komputer. Sebagai salah satu media pembelajaran yang diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan tersebut.

Pemanfaatan ensiklopedia berbasis *Flipbook Maker* ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh SMA Al- Azhar 3 Bandar Lampung khususnya untuk meningkatkan pemahaman siswa akan materi yang disampaikan oleh guru. Hal tersebut dikarenakan masih terbatasnya media pembelajaran yang digunakan oleh guru di sekolah tersebut. Adapun kerangka pemikiran dalam pengembangan ensiklopedia informatif berbasis *Flipbook* ini yaitu





Gambar 2.3  
Skema Kerangka Berfikir Ensiklopedia Informatif Berbasis *Flipbook*

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan metode *Reserch and Development*. Di mana metode ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>1</sup> Borg and Gall mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai berikut:

*Educational Research and development (R & D) is a process used to develop and validate educational products. The steps of this process are usually referred to as the R & D cycle, which consists of studying research findings pertinent to the product to be developed, developing the products based on these findings, field testing it in the setting where it will be used eventually, and revising it to correct the deficiencies found in the field-testing stage. In more rigorous programs of R&D, this cycle is repeated until the field-test data indicate that the product meets its behaviorally defined objectives.*<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.297.

<sup>2</sup>Borg and Gall, *Educational Research, An Introduction*. (NewYork and London: Longman Inc, 2003), h.190

Tahapan proses dalam penelitian dan pengembangan membentuk suatu siklus untuk menghasilkan suatu produk yang dibutuhkan yang diawali dengan desain awal produk yang dikembangkan sampai pada pengembangan produk yang ideal.<sup>3</sup>

Pada jenis penelitian *Reserch and Development* (R & D) yang telah dipaparkan diatas, terdapat beberapa model penelitian dan pengembangan, seperti: Borg and Gall, ADDIE, 4D, dan sebagainya. Namun, model penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah model pengembangan Borg & Gall. Penelitian *research and development* menurut Borg & Gall terdapat sepuluh tahapan, di mana kesepuluh tahapan tersebut meliputi: *Reserch and Information collecting, Planning, Develop preliminary form of product, Preliminary field testing, Operational field testing, Operational Product Revision, Main field testing, Main product revision, Final product revision, Dissemination and Implementation*. Namun, peneliti melakukan penyederhanaan dan pembatasan menjadi 7 tahapan dikarenakan dengan memperkirakan waktu yang dimiliki oleh peneliti.<sup>4</sup> Dalam Adelina Hasyim Borg and Gall menjelaskan bahwa jika peneliti berencana melakukan R&D, dan peneliti tidak memiliki sumber daya keuangan yang cukup besar, peneliti dapat menurunkan proyek penelitian

---

<sup>3</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode dan Prosedur*. (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), h. 130.

<sup>4</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan Reserch and Development*, (Bandung: Alfabet, 2015), h.28.



dengan membatasi penelitian dengan hanya beberapa langkah dari siklus R&D.<sup>5</sup>

## B. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung kelas XI IPA tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah orang sebagaimana Tabel 3.1.

**Tabel 3.1**  
**Jumlah Populasi Penelitian**  
**Peserta Didik SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung**

No.	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	XI IPA 1	32 Peserta Didik
2.	XI IPA 2	32 Peserta Didik
3.	XI IPA 3	32 Peserta Didik
4.	XI IPA 4	32 Peserta Didik
5.	XI IPA 5	32 Peserta Didik
6.	XI IPA 6	32 Peserta Didik
7.	XI IPA 7	32 Peserta Didik
8.	XI IPA 8	32 Peserta Didik
Jumlah		256 Peserta Didik

Sumber : Dokumentasi SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung

### 2. Sampel

Sementara itu dalam menentukan sampel, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*. Di mana *purposive sampling* merupakan cara pengambilan sampel sumber data dengan memperhitungkan beberapa hal-

---

<sup>5</sup> Adelina Hasyim, *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), h.88.

hal penting agar data yang diperoleh nantinya lebih tepat.<sup>6</sup> Pertimbangan yang dimaksud dalam pengambilan sampel ini adalah pengelompokan peserta didik yang memiliki laptop dengan peserta didik yang tidak memiliki laptop. Sehingga, data yang diperoleh terhadap pengaruh pengembangan media pembelajaran Ensiklopedia Informatif berbasis *Flipbook* akan lebih akurat.

### C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2018. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung Semester genap tahun ajaran 2017/2018 dengan menggunakan metode pengembangan *Research and Development* (R & D) yang mengacu pada model pengembangan Borg & Gall.

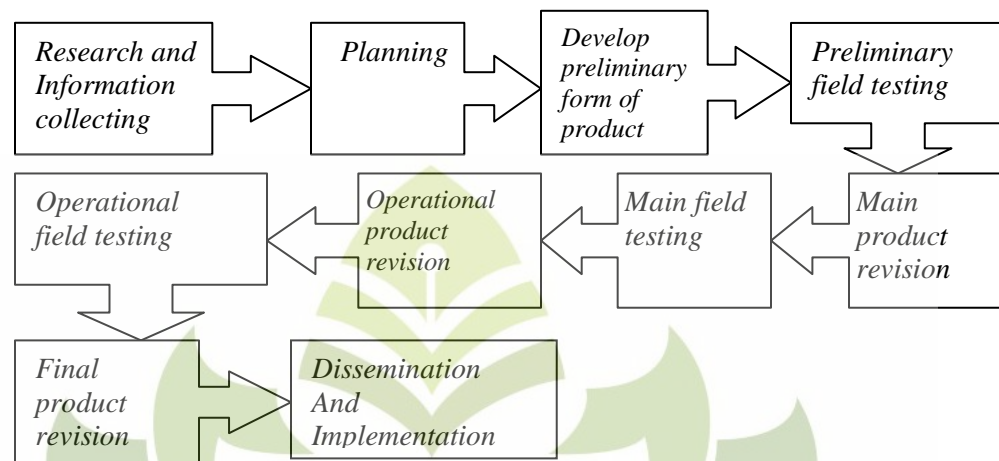
### D. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Pada penelitian ini sebagaimana telah dijelaskan diatas bahwa peneliti menggunakan metode *research and development* dari model R&D Borg and Gall. Namun dikarenakan keterbatasan waktu, ruang, tenaga maupun dana serta media Ensiklopedia Informatif digital tidak diperjual belikan maka tahapnya hanya sampai pada revisi produk atau tahap ke sembilan. Di mana pada tahap ke delapan peneliti dapat menjawab pertanyaan dari rumusan masalah mengenai kelayakan produk dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

---

<sup>6</sup> Sugiyono, *Ibid*,h.144.

Bagan prosedural pada penelitian ini adalah sebagai berikut. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model pengembangan pada penelitian ini mengikuti model Borg and Gall.



**Gambar 3.1**  
**Langkah-Langkah Penggunaan Metode *Research And Development* (R&D) Menurut Borg Dan Gall dalam Sugiono**

(Sumber: Borg, W.R. & Gall, M.D., *Educational Research*, 2003)

Prosedur penelitian dan pengembangan ensiklopedia informatif ini tidak menggunakan seluruh tahapan tersebut, tetapi hanya sampai pada tahapan tujuh. Tujuh tahapan tersebut, yakni *research and information collecting* (studi pendahuluan), *planning* (perencanaan penelitian), *develop preliminary form of product* (pengembangan desain), *preliminary field testing* (uji coba lapangan pendahuluan atau terbatas), *main product revision* (revisi hasil uji lapangan terbatas), *main field testing* (uji coba produk secara lebih luas), *operational product revision* (revisi hasil uji coba lapangan lebih luas).

Selanjutnya, untuk dapat memahami tiap langkah tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

### **1. *Research and Information Collecting* (Studi Pendahuluan)**

Langkah pertama ini meliputi analisis kebutuhan, dan studi pustaka.

- a. Analisis kebutuhan, untuk melakukan analisis kebutuhan ada beberapa kriteria, yaitu 1) Apakah produk yang akan dikembangkan merupakan hal yang penting bagi pendidikan? 2) Apakah produknya mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan? 3) Apakah SDM yang memiliki keterampilan, pengetahuan dan pengalaman yang akan mengembangkan produk tersebut ada? 4) Apakah waktu untuk mengembangkan produk tersebut cukup?
- b. Studi pustaka dilakukan untuk melakukan tinjauan terhadap kompetensi inti dan kompetensi dasar yang akan digunakan dalam menyusun indikator-indikator. Selain itu, studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan data dan literatur mengenai penelitian ensiklopedia informatif berbasis *flipbook* dan materi hewan invertebrata. Pengumpulan data referensi atau studi literatur mengenai materi yang berhubungan dengan penelitian dan pengembangan ensiklopedia informatif berbasis *flipbook* didapatkan dari berbagai sumber buku, jurnal, artikel atau media internet.

## 2. *Planning* (Perencanaan Penelitian)

Perencanaan penelitian R&D meliputi: 1) merumuskan apa tujuan sebenarnya dalam penelitian; 2) memperkirakan dana, tenaga dan waktu yang dibutuhkan dalam penelitian; 3) merumuskan kualifikasi peneliti dan bentuk-bentuk partisipasinya dalam penelitian.

## 3. *Develop Preliminary Form Of Product* (Pengembangan Desain)

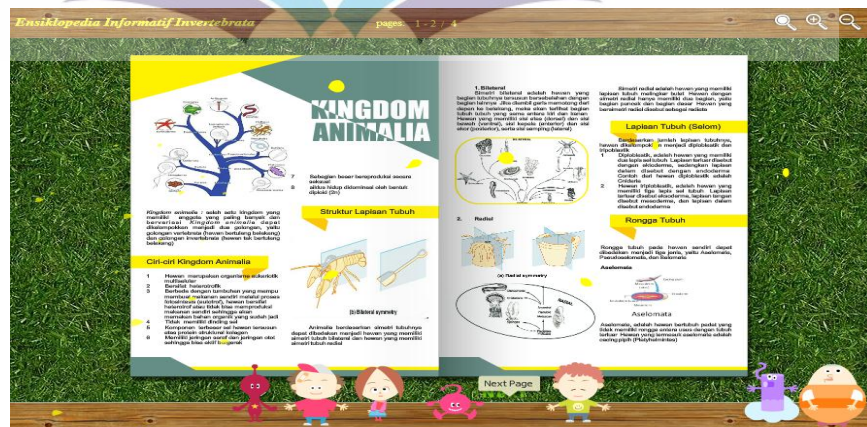
Aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan ensiklopedia informati digital ini adalah *Kvisoft Flipbook Maker*. Di mana *Kvisoft Flipbook Maker* merupakan perangkat lunak yang handal yang dirancang untuk mengkonversi *file* PDF ke halaman-balik publikasi digital. *Software* ini dapat mengubah tampilan *file* PDF menjadi lebih menarik seperti layaknya sebuah buku. Dengan menggunakan perangkat lunak tersebut, tampilan aensiklopedia informatif akan lebih variatif, tidak hanya teks, gambar, tetapi animasi juga bisa disisipkan dalam media ini sehingga proses pembelajaran akan lebih menarik dan menambah semangat peserta didik untuk belajar. Perbedaan ensiklopedia informatif digital ini dengan ensiklopedia tradisional adalah ensiklopedia informatif ini berbentuk digital dengan menggunakan *software Kvisoft Flipbook Maker* dan disertai dengan informasi-informasi terkini mengenai materi yang di bahas. Ensiklopedia sebagai media pembelajaran di sini dapat membantu pendidik dalam meningkatkan pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran.





**Gambar 3.2**  
**Tampilan awal Ensiklopedia Informatif Materi *Invertebrata***

Tahap pertama desain ensiklopedia informatif digital ini dibuat dengan menggunakan animasi yang bertujuan untuk menarik minat peserta didik. Pada tampilan awal ensiklopedia informatif digital ini terdapat tombol navigasi yang berbentuk animasi, yakni tombol *thumbnail*, *cover*, *previous*, *play*, *next*, dan *back cover*.



**Gambar 3.3**  
**Tampilan Isi Materi dari Ensiklopedia Informatif Materi *Invertebrata***

Pada tampilan ensiklopedia ini berisi pemaparan mengenai materi *Invertebrata*. Setelah tahap desain produk selesai, maka tahap selanjutnya adalah validasi produk. Di mana validasi produk ini merupakan proses penilaian terhadap media yang telah dihasilkan. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan ensiklopedia informatif berbasis *Flipbook* yang dikembangkan dengan cara meminta bantuan para ahli dibidang media, pakar dibidang materi, dan pendidik Biologi SMA. Validator yang akan memvalidasi produk dalam penelitian ini adalah dua orang ahli media, dua orang ahli materi, dan pendidik biologi SMA.

#### **4. Preliminary Field Testing (Uji Coba Lapangan Pendahuluan atau Terbatas)**

Langkah ini merupakan uji produk secara terbatas. Langkah ini meliputi: 1) melakukan uji lapangan awal terhadap desain produk; 2) bersifat terbatas, baik substansi desain maupun pihak-pihak yang terlibat; 3) uji lapangan awal dilakukan secara berulang-ulang sehingga diperoleh desain layak, baik substansi maupun metodologi. Teknik pengumpulan data pada skala terbatas menggunakan teknik *purposive sampling*.

#### **5. Main Product revision ( Revisi Hasil Uji Lapangan Terbatas)**

Langkah ini merupakan perbaikan model atau desain berdasarkan uji lapangan terbatas. Penyempurnaan produk awal akan dilakukan setelah dilakukan uji coba lapangan secara terbatas. Pada tahap penyempurnaan produk awal ini, lebih banyak dilakukan dengan pendekatan kualitatif.

Evaluasi yang dilakukan lebih pada evaluasi terhadap proses, sehingga perbaikan yang dilakukan bersifat perbaikan internal.

#### **6. Main Field Testing (Uji Coba Produk Secara Lebih Luas)**

Langkah ini merupakan uji produk secara lebih luas. Langkah ini meliputi 1) melakukan uji efektivitas desain produk; 2) uji efektivitas desain, pada umumnya, menggunakan teknik eksperimen model pengulangan; 3) Hasil uji lapangan adalah diperoleh desain yang efektif, baik dari sisi substansi maupun metodologi.

#### **7. Operational Product Revision (Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Lebih Luas)**

Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Lebih Luas ini bertujuan untuk memperbaiki kelemahan dari perolehan setelah melakukan uji coba lapangan lebih luas tersebut. Setelah tahap revisi ini selesai ensiklopedia informatif digital dinyatakan layak dijadikan sebagai media pembelajaran. Langkah ini merupakan perbaikan kedua setelah dilakukan uji lapangan yang lebih luas dari uji lapangan yang pertama. Penyempurnaan produk dari hasil uji lapangan lebih luas ini akan lebih memantapkan produk yang telah dikembangkan. Desain yang digunakan adalah posttest. Penyempurnaan produk ini didasarkan pada evaluasi hasil sehingga pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Teknik pengumpulan data pada skala luas menggunakan teknik acak kelas.

Bersumber pada tahapan penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Borg and Gall. Peneliti telah melakukan penyederhanaan sampai pada 7 tahapan, dikarenakan dengan keterbatasan waktu yang dimiliki oleh peneliti. Tahap penelitian dan pengembangan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

#### 1. Studi pendahuluan

- a. Mengidentifikasi potensi dan masalah yang nantinya dijadikan sebagai acuan yang mendasari dalam pengembangan produk yang akan dibuat.
- b. Melakukan tinjauan terlebih dahulu mengenai Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) untuk menentukan indikator-indikator yang nantinya akan dicapai.
- c. Melakukan studi pustaka dalam mengumpulkan materi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Adapun materi yang dikumpulkan adalah materi *Invertebrata*.

#### 2. Tahap perencanaan penelitian

- a. Menyiapkan materi *Invertebrata* dari berbagai sumber yang relevan yang disesuaikan dengan Kurikulum 2013.
- b. Merumuskan indikator yang akan dicapai berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai dengan materi yang akan digunakan oleh peneliti.

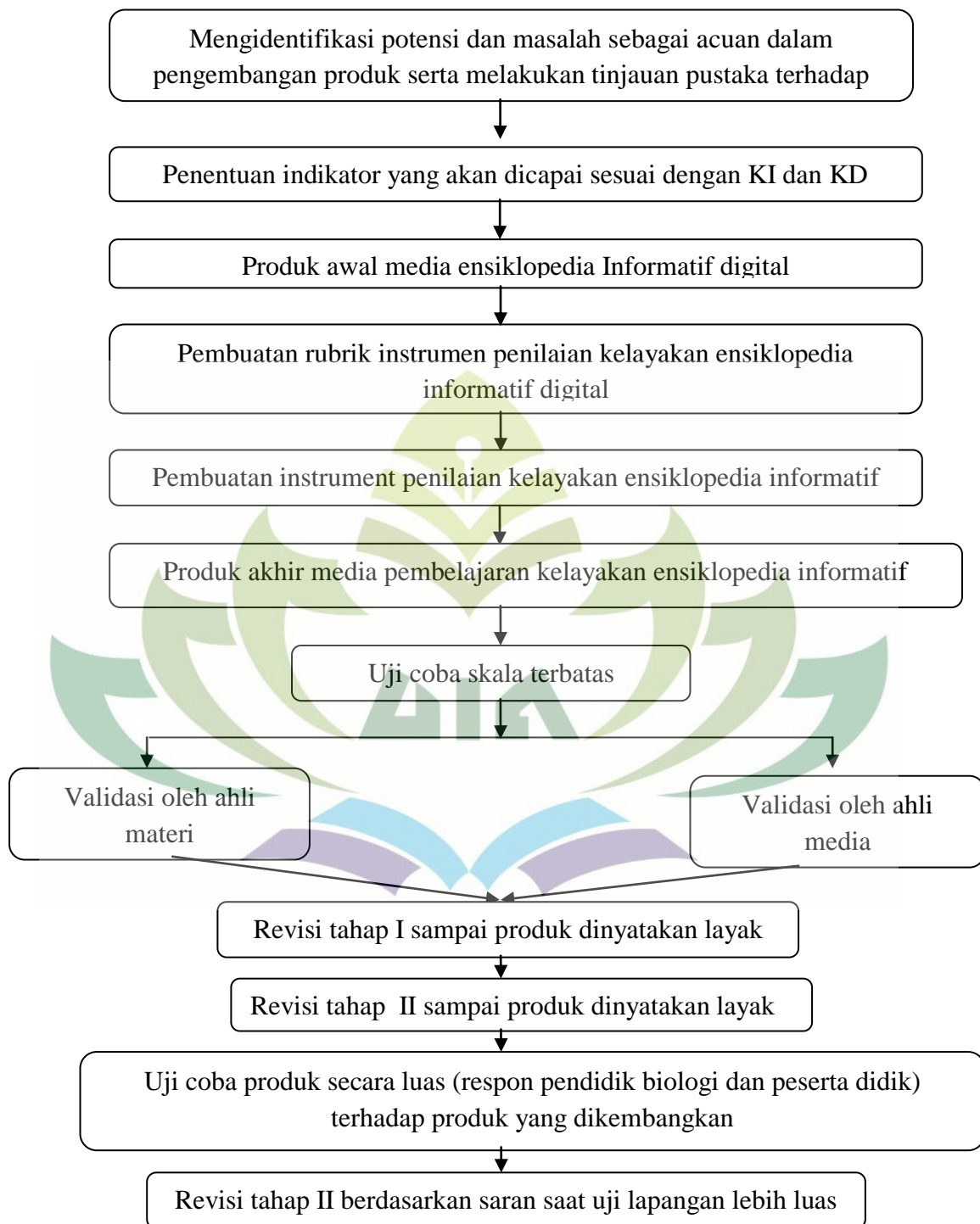


3. Tahap pengembangan produk
  - a. Menyiapkan materi *Invertebrata* dari berbagai sumber yang relevan yang disesuaikan dengan Kurikulum 2013.
  - b. Membuat desain produk ensiklopedia informatif pada materi *Invertebrata* berdasarkan kurikulum 2013.
4. Tahap validasi dan uji coba terbatas
  - a. Pembuatan kisi-kisi instrument penelitian. Dalam pembuatan kisi-kisi instrumen penelitian, kriteria penilaian disesuaikan dengan kategori masing-masing penilaian seperti ahli materi, ahli media, dan ahli Bahasa.
  - b. Pembuatan instrument penelitian. Instrumen penelitian yang akan digunakan lembar validasi untuk penilaian para ahli. Lembar validasi ini digunakan untuk mengetahui kelayakan ensiklopedia informatif digital berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan ahli bahasa.
  - c. Validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa.
5. Revisi hasil uji lapangan terbatas
  - a. Revisi produk berdasarkan hasil uji lapangan terbatas dari penilaian ahli materi dan ahli media. Revisi produk tahap I ini dapat dilakukan secara berulang-ulang sampai produk yang dikembangkan benar-benar dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.



- b. Hasil akhir produk media pembelajaran berbentuk ensiklopedia informatif digital yang telah dinyatakan layak oleh ahli materi dan ahli media.
6. Uji produk secara lebih luas
- a. Penggunaan produk dalam pembelajaran biologi.
  - b. Pengisian angket atau kuisioner respon pendidik dan peserta didik mengenai produk ensiklopedia informatif digital.
7. Revisi hasil uji lapangan lebih luas
- a. Revisi produk yang telah dikembangkan berdasarkan hasil uji lapangan lebih luas atau revisi tahap II.
  - b. Hasil akhir produk ensiklopedia digital.

Berdasarkan tahapan-tahapan yang telah dipaparkan di atas, maka alur pengembangan tersebut dapat dilihat pada bagan di bawah ini. mulaidari tahap awal hingga hasil akhir produk ensiklopedia informatif digital.



**Gambar 3.4 Tahap Pengembangan Ensiklopedia Informatif Digital**

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah menggunakan metode observasi lapangan, kuisioner, dokumentasi, dan wawancara.

### 1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan dan potensi yang harus diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Teknik pengumpulan data ini berdasarkan diri pada laporan tentang diri sendiri atau *self-report*, atau setidaknya pada pengetahuan dan atau keyakinan pribadi.<sup>7</sup>

Wawancara di dalam penelitian ini ditujukan untuk pendidik mata pelajaran biologi di sekolah, dengan tujuan untuk mengetahui pembelajaran biologi yang dilakukan di sekolah yang digunakan sebagai data awal dalam pengembangan produk

### 2. Observasi

Observasi lapangan untuk mengetahui bahan ajar serta media yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran.

---

<sup>7</sup> Sugiyono, *Ibid*, h.231

### 3. Kuesioner/Angket

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data di mana partisipan atau responden mengisi pertanyaan atau pernyataan kemudian setelah diisi dengan lengkap mengembalikan kepada peneliti.<sup>8</sup> Kuesioner digunakan sebagai alat pengumpul data terhadap kelayakan ensiklopedia informatif digital yang nantinya diberikan kepada para ahli.

#### a. Angket Kebutuhan

Angket analisis kebutuhan dipergunakan untuk mengetahui seberapa besar kebutuhan pengembangan produk ensiklopedia informatif digital pada materi hewan *invertebrata* untuk SMA kelas X semester 2. Angket berisi 24 item pertanyaan dengan urutan penulisan angket ialah judul, identitas responden, petunjuk pengisian, kemudian item pertanyaan dan jawaban. Angket kebutuhan ini akan disebar keselah satu sekolah di Bandar Lampung, yakni SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung.

#### b. Angket Validasi

Angket validasi yang digunakan adalah angket validasi desain, validasi materi dan validasi bahasa. Angket akan diberikan kepada validator dan diisi berdasarkan keahlian baik dari segi tampilan, kesesuaian materi terhadap kurikulum 2013, dan juga kesesuaian bahasa yang digunakan berdasarkan KBBI oleh ahli bahasa. Urutan penulisan

---

<sup>8</sup> Sugiyono, *Ibid*, h.216.

instrument validasi ialah judul pernyataan dari penelitian, tujuan penelitian, identitas validator, petunjuk pengisian, kolom penelitian, saran, dan tanda tangan validator. Angket validasi ini bersifat kuantitatif data, di mana data yang diperoleh akan dipersentasekan dengan pengukuran kriteria kelayakan *Skala Likert*.<sup>9</sup> Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Dalam penelitian gejala sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.<sup>10</sup>

**c. Angket respon pendidik dan peserta didik setelah dilakukan uji coba produk**

Angket respon pendidik dan peserta didik yang telah dilakukan sebagai uji coba produk akan digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan pendidik terhadap produk ensiklopedia informatif digital pada materi *Invertebrata* yang dikembangkan. Angket respon diisi oleh pendidik dan peserta didik. Angket ini berisi pertanyaan, di mana urutan pengisiannya adalah judul, pernyataan dari peneliti, identitas responden, petunjuk pengisian, dan item pertanyaan.

---

<sup>9</sup>Saifudin Azwar, *Sikap Manusia Teori Dan Pengukuran Edisi ke-2*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015), h. 139

<sup>10</sup>Riduwan, *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*, (Bandung:Alfabeta, 2008), h. 16.



#### **d. Dokumentasi**

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, sebagai bukti dalam penelitian. Dokumentasi yang digunakan berupa foto dan video selama proses uji coba produk dalam proses pembelajaran.

#### **F . Instrumen Penelitian**

Instrument penelitian yang akan disebar sebelumnya divalidasi oleh pembimbing secara teoritik. Setelah divalidasi, maka instrumen yang telah sesuai siap untuk diberikan kepada validator, pendidik, dan peserta didik. Instrumen penelitian ini dibuat berdasarkan pendapat Walker & Hess dalam Azhar Arsyad mengenai kriteria mengenai penilaian media pembelajaran berdasarkan kualitas.<sup>11</sup> Karena ensiklopedia informatif digital ini menggunakan software *Kvisoft lipbook Maker* yang dilengkapi dengan animasi, dan dapat ditambahkan dengan audio maka terjadi kemiripan antara kriteria penilaian terhadap media pembelajaran. Adapun kriteria yang dimaksud sebagai berikut:

---

<sup>11</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta:Rajawali Pers,2009), h.175.

**Tabel 3.2<sup>12</sup>**  
**Kriteria Dalam Penilaian Media Pembelajaran Berdasarkan Pada Kualitas Menurut Walker & Hess**

No	Aspek	Indikator
1.	Kualitas isi dan tujuan	a. Ketetapan b. Kepentingan c. Kelengkapan d. Keseimbangan e. Minat/perhatian f. Keadilan g. Kesesuaian dengan situasi siswa
2.	Kualitas intruksional	a. Memberikan kesempatan belajar b. Memberikan bantuan belajar c. Kualitas motivasi d. Fleksibilitas instruksional e. Hubungan dengan program pembelajaran lain f. Kualitas sosial intreraksi Instruksionalnya g. Kualitas tes penilaiannya h. Dapat memberi dampak bagi siswa i. Dapat membawa dampak bagi guru dan pembelajarannya
3.	Kualitas teknis	a. Keterbacaan b. Mudah digunakan c. Kualitas tampilan/tayang d. Kualitas penanganan jawaban e. Kualitas pengelolaan programnya f. Kualitas pendokumentasiannya

Sumber: Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta:Rajawali Pers,2009)

Berdasarkan kriteria yang diberikan Walker dan Hess, sehingga peneliti menggunakan instrumen dengan beberapa modifikasi berdasarkan

<sup>12</sup> Azhar Arsyad, *Ibid*, h. 175-176.

kebutuhan peneliti dalam penelitian. Instrument yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah wawancara, lembar validasi ahli dan lembar tanggapan pendidik dan peserta didik berupa angket. Peneliti membagi instrumen menjadi lima instrumen.

Tabel 3.3 mencantumkan jenis-jenis instrumen yang disesuaikan dengan data yang akan diperoleh berdasarkan kebutuhan penelitian.

**Tabel 3.3**  
**Instrumen Penelitian**

No.	Instrumen	Tujuan	Sasaran	Waktu
1.	Angket validasi ahli media	Memperoleh saran dan penilaian kelayakan media	Ahli media	Selama penelitian
2.	Angket validasi ahli materi	Memperoleh saran dan penilaian kelayakan materi	Ahli materi	Selama penelitian
3.	Angket validasi ahli bahasa	Memperoleh saran dan penilaian kelayakan bahasa	Ahli bahasa	Selama penelitian
4.	Angket tanggapan peserta didik	Memperoleh saran dan penilaian kelayakan media untuk digunakan	Peserta didik kelas X MIA SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung	Selama penelitian
5.	Angket tanggapan pendidik	Mengetahui tanggapan, komentar dan saran mengenai ensiklopedia informatif digital pada materi <i>Invertebrata</i>	Pendidik SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung	Selama penelitian

No.	Instrumen	Tujuan	Sasaran	Waktu
6.	Wawancara	Mengetahui tanggapan, komentar dan saran mengenai ensiklopedia informatif digital pada materi <i>Invertebrata</i>	Pendidik SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung	Selama penelitian
7.	Dokumentasi	Mendokumentasikan uji coba penggunaan pengembangan ensiklopedia informatif digital pada materi <i>Invertebrata</i>	Pendidik dan Peserta didik	Selama Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai kelayakan ensiklopedia informatif digital dari segi media, materi dan kebahasaan berupa angket. Selain digunakan untuk menilai kelayakan aplikasi, pada lembaran angket juga disertai kolom saran dari para validator. Masing-masing angket baik media, materi, dan bahasa diberikan kepada dua orang ahli. Angket tanggapan peserta didik digunakan untuk mengetahui saran dan kelayakan ensiklopedia informatif digital dalam meningkatkan pemahaman konsep peserta didik yang diberikan kepada sampel peserta didik dari populasi. Instrumen wawancara digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui saran dan tanggapan dari para pendidik biologi di sekolah. Dua orang pendidik biologi sebagai sumber wawancara yakni

pendidik biologi di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung. Semua instrumen akan dilaksanakan selama proses penelitian.

### 1. Angket Validasi Ahli Media

Validasi ahli media ini dilakukan oleh dua orang dosen yang ahli dibidang teknologi dan komputer Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Data yang diperoleh dianalisis dan digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan yakni ensiklopedia inormati digital pada materi *Invertebrata*. Kisi-kisi instrument angket untuk ahli media yang berisi rincian aspek tampilan dan pemrograman dapat dibaca pada Tabel 3.4

**Tabel 3.4**  
**Kisi-kisi Angket untuk Ahli Media**

No.	Aspek	Indikator	Nomor Instrumen		Jumlah Butir
			Positif	Negatif	
A.	Aspek tampilan	1. Pemilihan jenis huruf	1,3	4,5	4
		2. Pemilihan ukuran huruf	2,6	7,9	4
		3. Pemilihan animasi	8,10	11,13	4
		4. Penempatan gambar	12,14	16,18	4
		5. Penggunaan jarak baris	15,17	19,20	4



No.	Aspek	Indikator	Nomor Instrumen		Jumlah Butir
			Positif	Negatif	
		6. Tampilan gambar	21,22	23,24	4
		7. Tata letak ( <i>layout</i> )	25,26	27,28	4
		8. Keserasian warna <i>background</i> dengan teks	29,30	31,32	4
		9. Ketertarikan tampilan awal	33,34	35,36	4
		10. Keterbacaan teks	37,38	39,40	4
B.	Aspek pemograman aplikasi	1. Kemudahan dalam penggunaan	41,42	43,44	4
		2. Kemudahan navigasi	45,46	47,48	4
		3. Kemudahan dalam <i>add search a filter</i>	49	50	4
		4. Tingkat interaktivitas peserta didik dengan media	51,52	53,54	4
		5. Efisiensi teks	55,56	57,58	4
		6. Efisiensi gambar	59,60	61,62	4
Jumlah			31	31	62

Sumber: Sumber: Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta:Rajawali Pers,2009)

## 2. Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi yang digunakan berdasarkan kesesuaian konsep materi. Validasi ahli materi dilakukan oleh dua orang dosen Pendidikan Biologi di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang merupakan dosen ahli di bidang *Invertebrata*. Setelah data diperoleh, maka selanjutnya data dianalisis dan digunakan sebagai bahan revisi. Kisi-kisi instrumen angket untuk ahli materi yang berisi rincian dari aspek isi dan pembelajaran dapat di baca pada Tabel 3.5

**Tabel 3.5**  
**Kisi-kisi Angket untuk Ahli Materi**

No.	Aspek	Indikator	Nomor Instrumen		Jumlah Butir
			Positif	Negatif	
1.	Aspek Isi Materi	a. Kesesuaian materi dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, indikator dan Tujuan Pembelajaran	1,4,7,8	2,3,5,6,	4
		b. Kebenaran konsep materi	11,23	10,25	4
		c. Ketepatan cakupan materi	9,31	12,29	4
		d. Penyampaian materi yang urut	17,16	15,18	4
		e. Pemberian contoh-contoh spesies yang tepat dengan materi yang disampaikan	13,28	20,26	4
		f. Kesesuaian gambar untuk memperjelas materi	22,24	14,27	4

No.	Aspek	Indikator	Nomor Instrumen		Jumlah Butir
			Positif	Negatif	
		g. Kesesuaian tingkat kesulitan dengan perkembangan kognitif peserta didik SMA Kelas X	19,30	21,32	4
Jumlah			16	16	32

Sumber: Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta:Rajawali Pers,2009)

### 3. Angket Validasi Ahli Bahasa

Angket validasi ahli bahasa digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan berdasarkan aspek kebahasaan yang digunakan dalam produk yang dikembangkan. Ahli bahasa dilakukan oleh dua orang dosen Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. Data yang diperoleh nantinya digunakan sebagai bahan revisi produk oleh peneliti. Kisi-kisi instrumen angket untuk ahli bahasa yang berisi rincian dari aspek isi dan pembelajaran dapat di baca pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6**  
**Kisi-kisi Angket untuk Ahli Bahasa**

No.	Indikator	Kriteria	Nomor Instrumen		Jumlah Butir
			Positif	Negatif	
1.	Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat	1,21	4,30	4
		2. Keefektifan kalimat	3,26	6,22	4
		3. Kebakuan istilah	5,29	2,37	4
2.	Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi	8,39	7,27	4
3.	Dialogis dan interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik	12,38	9,36	4
		6. Kemampuan mendorong kreativitas peserta didik	10,28	13,35	4
4.	Kesesuaian perkembangan peserta didik	7. Kesesuaian dan perkembangan intelektual peserta didik	15,31	11,23	4
5.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8. Ketepatan bahasa	14,40	24,41	4
6.	Penggunaan istilah simbol, istilah, dan ikon	9. Ketepatan ejaan	25,32	16,43	4
		10. Konsistensi penggunaan istilah	19,42	17,34	4
		11. Konsistensi penggunaan symbol atau ikon	18,33	20,44	4
Jumlah					

Sumber: Badan Satuan Nasional Pendidikan (BSNP), 2008

#### 4. Angket Respon Peserta Didik

Instrumen kuesioner akan diberikan dan diisi oleh peserta didik saat melakukan uji coba lapangan dengan aspek penggunaan dan pengembangan terhadap ensiklopedia informatif digital. Instrumen angket untuk peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.7

**Tabel 3.7**  
**Kisi-kisi Angket untuk Respon Peserta Didik**

No.	Aspek	Indikator	Nomor Instrumen		Jumlah Butir
			Positif	Negatif	
1.	Aspek penggunaan	a. Kejelasan tujuan pembelajaran	1	4	2
		b. Kejelasan uraian materi	6,28	8,23	4
		c. Kejelasan contoh spesies	2	5	2
		d. Kejelasan Bahasa yang digunakan	3,25	7,27	4
		e. Kesesuaian gambar untuk memperjelas isi	12	9	2
		f. Ketepatan pemilihan warna <i>background</i> dan warna tulisan	10	11	2
		g. Mendorong rasa ingin tahu	12,26	14,8	4
		h. Meningkatkan pemahaman	13,22	16,21	4
		i. Menambah pengetahuan dan wawasan	15,24	18,20	4
		j. Tampilan media secara keseluruhan	17	19	2
Jumlah			14	14	28

Sumber: Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta:Rajawali Pers,2009)



## 5. Angket Respon Pendidik

Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai analisis kebutuhan dan tanggapan serta saran untuk meningkatkan pemahaman konsep berupa ensiklopedia informatif digital. Metode wawancara ini dipilih dengan maksud untuk menggali informasi yang lebih mendalam dari narasumber. Wawancara dilakukan kepada dua pendidik Biologi SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung. Kisi-kisi instrumen wawancara dapat dilihat pada tabel 3.8

**Tabel 3.8**  
**Kisi-Kisi Angket untuk Respon Pendidik**

No.	Aspek	Indikator	No. Pertanyaan		Jumlah Butir
			Positif	Negatif	
1.	Media Pembelajaran	• Penggunaan bahasa dalam media pembelajaran	7	10	
		• Penggunaan gambar pada materi dan juga animasi yang digunakan dalam media	8,5	11,13	
		• Kemudahan dalam penggunaan media	9,10	12,14	
2.	Materi Pembelajaran	• Penyajian materi	1,3	9,6	
		• Ketepatan penggunaan istilah dan penggunaan kalimat	2	4	
3.	Pembelajaran	• Pengaruh penggunaan media terhadap peserta didik	15,19	17,21	
		• Suasana dalam pembelajaran	16,20	18,22	
Jumlah					

Sumber: Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta:Rajawali Pers,2009)

## G. Teknik Analisis Data

Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis. Cara yang dilakukan dalam menganalisis data pada penelitian ini yakni sebagai berikut:

### 1. Angket

#### a. Angket Kebutuhan

Angket mengenai kebutuhan pengembangan produk siklopedia informatif digital dianalisis menggunakan data deskriptif kualitatif yang disajikan dalam bentuk pernyataan berdasarkan kenyataan yang terjadi tanpa perhitungan angka.

#### b. Angket validasi

Penelitian menggunakan skala pengukuran yang dimodifikasi oleh Riduwan. Berikut tabel skala pengukuran dengan skor yang telah ditentukan di bawah ini, yakni:

**Tabel 3.9**  
**Skala Likert<sup>13</sup>**

No.	Analisis kuantitatif	Pernyataan	
		Positif	Negatif
1.	Sangat Layak	4	1
2.	Layak	3	2
3.	Tidak Layak	2	3
4.	Sangat tidak Layak	1	4

<sup>13</sup> Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 39

Skor yang diberikan yaitu dari satu sampai dengan empat, dengan kriteria sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju dan untuk uji kelayakan produk peneliti memodifikasi kriteria menjadi sangat layak, layak, tidak layak, dan sangat tidak layak berdasarkan kebutuhan penelitian.

Data interval yang digunakan untuk menganalisis persentase jawaban angket dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P_s = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$P_s$  = persentase

$S$  = Jumlah jawaban responden dalam 1 item

$N$  = Jumlah nilai ideal dalam item.<sup>14</sup>

Selanjutnya untuk menghitung nilai skor rata-rata persentase angket dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum P}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$  = Persentase rata-rata

$\sum P$  = Jumlah persentase

$n$  = Jumlah item pada angket

---

<sup>14</sup>Winarni, dkk, "Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Kalor Untuk SMA/MA Kelas X". (*Jurnal Program Studi Pendidikan Sains Universitas Sebelas Maret*), h. 5.

Selanjutnya persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan tabel berikut:

**Tabel 3.10**  
**Kriteria Kelayakan**

Skor rata-rata	Kategori
0-25	Sangat Tidak layak
26-50	Kurang layak
51-75	Layak
76-100	Sangat layak

Ensiklopedia informatif digital pada materi *invertebrata* dinyatakan layak secara teoritis apabila persentase kelayakannya adalah  $\geq 51\%$ .<sup>15</sup>

**c. Angket tanggapan pendidik dan peserta didik setelah dilakukan uji coba produk**

Penelitian dilakukan menggunakan skala pengukuran penelitian pengembangan yang telah dimodifikasi oleh Riduwan. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor seperti pada tabel 3.11 tersebut.

**Tabel 3.11**  
**Skala Likert Responden Peserta Didik**

No.	Analisis Kuantitatif	Pernyataan	
		Positif	Negatif
1.	Sangat Menarik (SM)	4	1
2.	Menarik (M)	3	2
3.	Tidak Menarik (TM)	2	3
4.	Sangat Tidak Menarik (STM)	1	4

<sup>15</sup> Riduwan, *Op.Cit*, h.40-41.

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban jawaban itu dapat diberi skor seperti tabel 3.11. Selanjutnya data intervalnya dapat dianalisis dengan menghitung persentase jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden dengan rumus berikut:

$$P_s = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

$P_s$  = persentase

$S$  = Jumlah jawaban responden dalam 1 item

$N$  = Jumlah nilai ideal dalam item.<sup>16</sup>

**Tabel 3.12**  
**Kriteria Kemenarikan**

Skor rata-rata	Kategori
0-25	Sangat Tidak Menarik
26-50	Kurang Menarik
51-75	Menarik
76-100	Sangat Menarik

---

<sup>16</sup> Winarni, dkk, *Op.Cit*, h. 5.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Ensiklopedia Informatif

##### Bernuansa Pemahaman Konsep

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Reserch and Development*). Adapun model pengembangan yang digunakan adalah model Borg & Gall.<sup>1</sup> Dalam penelitian pengembangan ini peneliti menggunakan 7 tahapan yang diadopsi berdasarkan langkah dari Borg & Gall. Di mana langkah pengembangan tersebut yakni Studi Pendahuluan (*Research and information Collecting*), Perencanaan Penelitian (*Planning*), Pengembangan Desain (*Develop Prelimery of Product*), Uji Coba Lapangan Pendahuluan atau Terbatas (*Preliminary Field Testing*), Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Terbatas (*Main Product Revision*), Uji Coba Produk Secara Lebih Luas (*Main Field Testing*), dan Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Lebih Luas (*Operational Product Revision*).<sup>2</sup> Pembatasan langkah pengembangan tersebut sesuai dengan

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.297.

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan Reserch and Development*, (Bandung: Alfabet, 2015), h.28.

penjelasan Borg and Gall dalam Adelina Hasyim, bahwa jika peneliti berencana melakukan R&D, dan peneliti tidak memiliki sumber daya keuangan yang cukup besar, peneliti dapat menurunkan proyek penelitian dengan membatasi penelitian dengan hanya beberapa langkah dari siklus R&D<sup>3</sup>, di mana penyederhanaan tahapan tersebut tanpa mengurangi nilai penelitian dan pengembangan itu sendiri<sup>4</sup>

Hasil dari penelitian dan pengembangan (*Reserch and Development*) ini berupa Ensiklopedia Informatif yang dibuat dengan menggunakan *software* (perangkat lunak) sehingga tampilan dari produk yang dikembangkan disajikan secara digital dengan menggunakan komputer atau laptop. Hasil penelitian mengenai pengembangan ensiklopedia informatif digital di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung adalah sebagai berikut.

#### 1. Studi pendahuluan (*Research and Information Collecting*)

Berdasarkan hasil pra penelitian yang telah dilakukan di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, dengan melakukan wawancara pendidik biologi, mengenai penerapan media pembelajaran berbasis multimedia (*software*), didapatkan informasi bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran Biologi di sekolah tersebut belum bervariasi dan juga belum optimal, karena media yang digunakan guru masih terbatas

<sup>3</sup> Adelina Hasyim, *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), h.88.

<sup>4</sup> Nukhbatul Bidayati Haka, Suhandi. *Pegembangan Komik manga Biologi Berbasis Android Untuk Peserta Didik Kelas XI Ditingkat SMA/MA*. Journal Of Biology Education.IAIN Kudus. ISSN 2651-3947.Vol 1 No 1 (2018), h. 16.

pada penggunaan LCD dan *Power Point* saja dan pendidik belum pernah menggunakan media pembelajaram berbasis multimedia (*software*) dalam proses pembelajaran dan untuk media cetak seperti ensiklopedia sendiri sudah tersedia di perpustakaan sekolah namun, belum dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam menyampaikan materi biologi, sehingga peserta didik merasa jenuh dan kurang bisa memahami materi yang disampaikan oleh pendidik dengan media yang kurang inovatif tersebut.

Terlebih lagi dalam pembuatan desain media pembelajaran *Power Point* yang digunakan tidak dilengkapi dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator yang menjelaskan materi yang disampaikan dalam media pembelajaran. Dari segi tampilan dan materi *Power Point* yang digunakan kurang menarik karena tidak dilengkapi dengan animasi-animasi gambar yang meningkatkan daya tarik peserta didik dalam mempelajari materi yang disampaikan, dan dari segi materi kurang sistematis dan kurang terperinci sehingga terlihat monoton, dan untuk sumber lain mengenai materi tidak disertai dengan *web link*, dimana peserta didik dapat menelusuri sendiri secara lebih detail mengenai materi yang disampaikan.

Dengan demikian peneliti mengembangkan media pembelajaran yang telah ada di sekolah, yaitu Ensiklopedia Biologi dalam bentuk cetak yang kemudian dikembangkan menjadi

Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep secara digital dengan menggunakan *software*. Pengembangan produk Ensiklopedia Informatif digital ini merupakan wujud dari inovasi perkembangan teknologi digital, di mana media yang dibuat lebih menarik dan lebih inovatif dalam memotivasi peserta didik untuk belajar dan memahami materi yang disampaikan dan untuk *software* yang digunakan yakni *Kvisoft Flipbook Maker* di mana aplikasi tersebut mampu membuat tampilan Ensiklopedia digital yang ada dapat dibuka secara bolak-balik seperti membuka buku pada umumnya.

## 2. Studi Literatur

Dalam penelitian ini, setelah melakukan studi pendahuluan, maka peneliti melakukan studi literatur. Studi literatur merupakan kegiatan mengumpulkan data-data berupa teori pendukung terkait dengan pengembangan ensiklopedia informatif digital pada materi *Invertebrata* sebagai media pembelajaran biologi. Kegiatan studi literatur meliputi studi kurikulum, silabus, buku-buku teks yang berkaitan dengan materi pelajaran yang berkaitan dengan penelitian dan pengembangan Ensiklopedia Informatif digital bernuansa pemahaman konsep yang didapatkan dari sumber yang relevan. Hasil dari studi literatur diperoleh bahwa: (a) media pembelajaran digital memiliki berbagai manfaat, ditambah ensiklopedia yang telah ada di sekolah yang kemudian dikembangkan menjadi media digital dengan

berbasis *software* dapat meningkatkan hasil belajar, pemahaman dan memotivasi peserta didik dalam belajar<sup>5</sup>; (b) Penelitian dan pengembangan suatu produk dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu: pembuatan pengembangan ensiklopedia informatif digital dan penilaian mengenai kelayakan produk yang telah dikembangkan; (c) Reverensi mengenai materi yang berkaitan dengan produk bersumber pada buku Campbell Jilid 2 Edisi kedelapan, *Zoologi Invertebrata* Teori dan Praktek karangan Adun Rusyana, buku Biologi edisi kelima karangan Kimball, buku paket sekolah, buku online, dan sumber relevan lainnya.

Berdasarkan hasil dari studi literatur tersebut, dapat disimpulkan bahwa materi biologi khususnya pada materi *Invertebrata* merupakan materi dengan cakupan yang cukup luas berupa praktik dan teori dengan begitu banyak macam spesies yang jarang sekali dijumpai di alam sekitar sehingga dibutuhkan media pembelajaran yang dapat mendukung keduanya. Setelah mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk pengembangan media pembelajaran, maka dilakukan analisis kebutuhan. Hasil dari analisis tersebut berupa rumusan kebutuhan dalam pengembangan media pembelajaran berupa

---

<sup>5</sup> Arif Hidayat, Sulisty Saputro, J.S. Sukardjo, "Pengembangann Media Pembelajaran Ensiklopedia Hukum-hukum Dasar Kimia Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali dan SMAN 1 Teras", *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol.4 No. 2 Tahun 2015, h.47.



ensiklopedia informatif digital. Rumusan tersebut adalah: (a) Dibutuhkan media pembelajaran yang layak untuk mendukung kegiatan pembelajaran materi *invertebrata* berupa ensiklopedia informatif digital.

Untuk materi *Invertebrata* dapat dilihat pada tabel 4.1 mengenai kajian kurikulum 2013 yakni untuk submateri *Invertebrata* terdiri dari dua Kompetensi Dasar (KD) 3.8 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan. Dengan beberapa indikator diantaranya menyebutkan perbedaan antara antara hewan invertebrata dan vertebrata, menjelaskan ciri-ciri, bentuk, alat gerak dan morfologi dari filum invertebrata, mengidentifikasi berbagai contoh hewan invertebrata sesuai anatomi tubuh dari masing-masing filum, mengklasifikasikan hewan invertebrata ke dalam masing-masing filum sesuai dengan morfologi, memberikan contoh hewan invertebrata dari setiap filum yang ada di sekitar sekolah, menyebutkan peranan dari filum invertebrata bagi kehidupan.

Kemudian untuk Kompetensi Dasar 4.8 Menyajikan data tentang perbandingan kompleksitas jaringan penyusun tubuh hewan dan perannyapada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis. Dengan beberapa indikator diantaranya membuat laporan

sederhana dari praktikum pengamatan hewan invertebrate, menyajikan laporan tentang pengamatan berbagai hewan invertebrata yang ada di sekitar sekolah, dan membuat Herbarium basah hewan invertebrata.

Hasil yang diperoleh dari melakukan studi lapangan dan studi literatur akan dijadikan dasar untuk melakukan penelitian dalam mengembangkan Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman Konsep yang dapat digunakan oleh pendidik dan peserta didik dalam mengatasi berbagai masalah dalam proses belajar mengajar. Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman Konsep yang dikembangkan dapat digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran Biologi pada materi Hewan *Invertebrata*. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran digital yaitu Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman Konsep yang disajikan secara digital dengan menggunakan *software Kvisoft Flipbook Maker* yang digunakan dalam mengembangkan produk dalam bentuk *Flipbook* yang dapat dibuka secara bolak-balik seperti buku yang sesungguhnya. Ensiklopedia informatif digital ini berisi gambar serta informasi terkini (info-info terkini yang berkaitan dengan materi), sehingga mempermudah peserta didik memahami materi dan juga menambah wawasan mengenai hewan invertebrata.

Penyusunan materi pada Ensiklopedia Informatif digital ini bernuansa pemahaman konsep yang dikemukakan oleh Benjamin S.

Bloom, di mana ranah kognitif pemahaman (*comprehension*) memiliki 7 kategori yakni menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), merangkum (*summarizing*), inferens (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explainin*) dan dari setiap kategori memiliki beberapa indikator.<sup>6</sup> Sehingga peserta didik dapat memahami dengan baik materi yang ada pada media yang dikembangkan.

Berdasarkan penelitian yang relevan yang dijadikan sebagai acuan teori dalam pengembangan produk yang dikembangkan oleh peneliti yakni Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Muhammad Syarif Hidayatullah,dkk, Muchamad Tri Saswinto, Arif Hidayat, Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono, dan Irna Isnani Nur Azizah Hasyim terkait dengan pengembangan produk Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep yang peneliti kembangkan. Di mana media yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai media, sumber belajar bagi peserta didik, pengembangan ensiklopedia mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik, sangat layak digunakan untuk hasil ketuntasan belajar peserta didik, layak digunakan sebagai salah satu alternatif sumber

---

<sup>6</sup> Hidayat Sapari, Budi Jatmiko, Thamrin Hidayat, “ Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Model NESTED Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep, Keterampilan Mengorganisir dan Keterampilan Berpikir Pada Materi Kalor”, *e-Journal Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, Vol 5, No.1, nov 2015, h.757.

belajar bagi siswa.<sup>7,8,9,10,11</sup>

Setelah dilakukan studi pendahuluan mengenai media pembelajaran yang ada di sekolah dan pendalaman studi literatur mengenai pengembangan produk yang akan dikembangkan, maka peneliti bermaksud mengembangkan media pembelajaran yang lebih menarik dan inovatif seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang akan disampaikan.

### 3. Perencanaan Penelitian (*Planning*)

Perencanaan penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan sebelum peneliti mengembangkan produk yang nantinya akan digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah adalah berupa Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman Konsep dalam bentuk digital, di mana Ensiklopedia Biologi yang ada di sekolah sebelumnya dikemas dalam

---

<sup>7</sup>Muhammad Syarif Hidayatullah, Lusia Rakhmawati, “Pengembangan Ensiklopedia Informatif Berbasis E- Book Materi Jaringan pada Tumbuhan sebagai alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa SMP/MTs”,*Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol. 05 No.01 Tahun 2016,h.83.

<sup>8</sup> Muchhamad Tri Saswinto, “Pengembangan Ensiklopedia Informatif Berbasis E- Book Materi Jaringan pada Tumbuhan sebagai alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa SMP/MTs”,(Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2016), h.1.

<sup>9</sup>Arif Hidayat, Sulistyو Saputro, J.S. Sukardjo, “Pengembangann Media Pembelajaran Ensiklopedia Hukum-hukum Dasar Kimia Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali dan SMAN 1 Teras”,*Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol.4 No. 2 Tahun 2015, h.47

<sup>10</sup> Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono, “Pengembangan *e-Book* Berbasis *Flash Kvisoft Flipbook* Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa SMA Kelas X”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*, Vol.04 No.02, Mei 2015, h. 179.

<sup>11</sup> Irna Isnani Nur Azizah Hasyim, “Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hewan Invertebrata Di Zona Intertidial Pantai Krakal Sebagai Sumber Belajar Untuk Siswa SMA/MA”, (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2017), h.1.

bentuk cetak dan sangat jarang sekali digunakan sebagai media dalam pembelajaran, adapun beberapa perencanaan desain mengenai Ensiklopedi yang akan dikembangkan antara lain, dengan melengkapi desain ensiklopedia halaman cover depan dan cover belakang, penjelasan mengenai ensiklopedia, kajian kurikulum, kategori dan proses kognitif pemahaman, kata pengantar, identitas Ensiklopedia Informatif, Daftar isi, isi dari Ensiklopedia Informatif, glosarium, daftar pustaka, dan indeks gambar.

Kemudian untuk perbaikan materi di buat lebih ringkas dan terperinci mengenai submateri hewan *invertebrata*, dengan lebih banyak menampilkan gambar agar lebih memperjelas materi yang disampaikan, dan yang paling terpenting adalah media yang dikembangkan oleh peneliti disajikan dalam bentuk digital sehingga lebih inovatif dan lebih menarik dari segi tampilan sehingga memotivasi pesertadidik untuk belajar dan memahami materi yang disampaikan dalam media pembelajaran.

### c. Tahap Pengembangan (*Develop Preliminary Form Of Product*)

#### 1. Pengembangan desain

Terdapat beberapa tahapan dalam pengembangan produk ini, diantaranya:

Merancang media pembelajaran berupa Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman Konsep secara berurutan mulai dari halaman cover



depan dan cover belakang, penjelasan mengenai ensiklopedia, kajian kurikulum, kategori dan proses kognitif pemahaman, kata pengantar, identitas Ensiklopedia Informatif, Daftar isi, isi dari Ensiklopedia Informatif, glosarium, daftar pustaka, dan indeks gambar. Untuk desain dari Ensiklopedia yang dikembangkan dengan menggunakan program *Corell Draw X4* yakni sebagai berikut:

#### 1) Cover Depan dan Cover Belakang

Cover dan tampilan awal Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman Konsep terdiri dari beberapa komponen, yaitu kontrol panel, judul Ensiklopedia Informatif yang dikembangkan, spesifikasi pengguna Ensiklopedia Informatif, Identitas pengembang produk, tombol untuk memperbesar dan memperkecil, gambar hewan *Invertebrata* sebagai materi yang ada pada Ensiklopedia Informatif, tombol navigasi, dan *full scren*.



**Gambar 4.1**  
**Cover depan dari Ensiklopedia Informatif bernuansa**  
**Pemahaman konsep**

## 2) Tampilan mengenai Ensiklopedia Informatif

Pada bagian ini dijelaskan tentang bahasan dari bentuk dan isi awal sampai akhir desain Ensiklopedia Informatif yang akan dikembangkan beserta tujuan dari dikembangkannya produk tersebut.



**Gambar 4.2**  
**Tampilan mengenai Ensiklopedia Informatif bernuansa**  
**Pemahaman konsep**

### 3) Kajian Kurikulum

Kurikulum merupakan acuan yang digunakan sebagai penyusun isi materi pada Ensiklopedia Informatif yang terdiri dari Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang mengacu pada kurikulum 2013 yang juga digunakan di sekolah tersebut. Tujuan dicantumkan komponen-komponen tersebut di dalam Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep adalah sebagai dasar atau acuan dalam menentukan keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran pada kelas X IPA khususnya pada materi hewan *Invertebrata*.

Pencapaian Kompetensi		
No.	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
1.	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	3.6Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan.
2.	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	4.6Menyajikan data tentang perbandingan kompleksitas jaringan penyusun tubuh hewan dan perananyapada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis.
3.	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kehegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah	

Pencapaian  
Kompetensi  
pada materi  
hewan  
*Invertebrata*

Kompetensi  
Inti materi  
hewan  
*Invertebrata*

Kompetensi  
Dasar  
materi  
hewan  
*Invertebrata*

**Gambar 4.3**  
**Tampilan Pencapaian Kompetensi Ensiklopedia Informatif bernuansa**  
**Pemahaman konsep**

#### 4) Kategori dan proses kognitif pemahaman

Kategori dan proses kognitif pemahaman berisi mengenai indikator pemahaman yang digunakan sebagai acuan penyusunan materi secara sistematis dan mudah di mengerti oleh peserta didik dalam Ensiklopedia Informatif sehingga media yang dikembangkan akan bernuansa pemahaman mengenai konsep-konsep materi yang digunakan di dalam produk tersebut.

Judul dari kategori kognitif pemahaman

Aspek dari kognitif pemahaman

Indikator dari kognitif pemahaman

Definisi dari Indikator dari kognitif pemahaman

Kategori dan Proses Kognitif	Aspek	Indikator	Definisi (Definition)
P E M A H A M A N	1. Menafsirkan (interpreting)	1.1 Mengklarifikasi 1.2 Memparafrasakan 1.3 Merepresentasi 1.4 Menerjemahkan	Mengubah dari bentuk yang satu ke bentuk yang lain (Changing from one form of representation to another)
	2. Mencontohkan (exemplifying)	1.1 Mengilustrasikan (illustrating) 1.2 Memberi contoh	Menemukan contoh khusus atau ilustrasi tentang konsep atau prinsip (Finding a specific example or illustration of a concept or principle)
	3. Mengklasifikasi (classifying)	1.1 Mengkategorikan (Categorizing) 1.2 Mengelompokkan	Menemukan sesuatu yang dimiliki oleh suatu kategori (Determining that something belongs to a category)
	4. Merangkum (summarizing)	1.1 Mengabstraksi (Abstracting) 1.2 Mengeneralisasi (Generalizing)	Mengabstraksikan tema-tema umum atau poin-poin utama (Abstracting a general theme or major points)
	5. Menyimpulkan	1.1 Menyarikan 1.2 Mengekstrapolasikan (Extrapolating) 1.3 Menginterpolasikan (Interpolating) 1.4 Memprediksi (Predicting)	Membuat kesimpulan logis dari informasi yang diterima (Drawing a logical conclusion from presented information)
	6. Membandingkan (comparing)	1.1 Mengontraskan (Contrasting) 1.2 Memetakan (Mapping) 1.3 Mencocokkan (Matching)	Menentukan hubungan antara dua ide, objek dan semacamnya (Detecting correspondences between two ideals, object, and the like)
	7. Menjelaskan (explaining)	1.1 Membuat model (Constructing models)	Membuat model sebab-akibat dalam sebuah sistem (Constructing a cause and effect model of system)

**Gambar 4.4**  
**Kategori Pemahaman Ensiklopedia Informatif bernuansa**  
**Pemahaman konsep**

#### 5) Kata pengantar

Kata pengantar di dalam Ensiklopedia Informatif ini berisi tujuan dan harapan dikembangkannya media pembelajaran ini baik bagi peserta didik, pendidik maupun pembaca lainnya sehingga media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

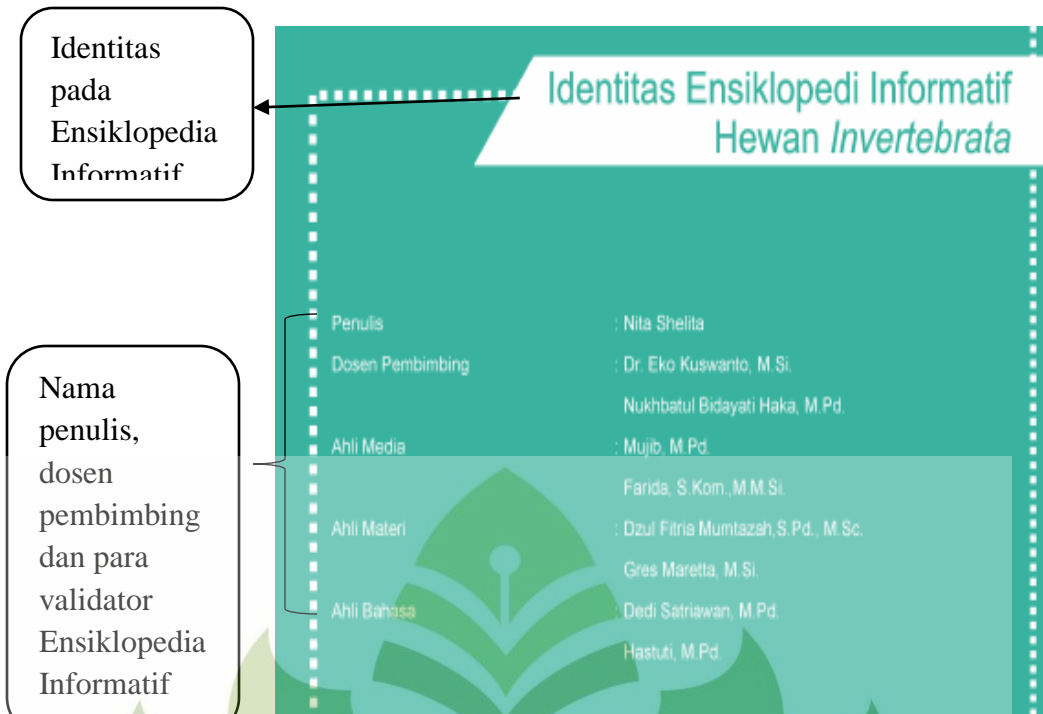




**Gambar 4.5**  
**Kata Pengantar pada Ensiklopedia Informatif bernuansa**  
**Pemahaman konsep**

#### 6) Identitas Ensiklopedia Informatif

Identitas Ensiklopedia Informatif berisi nama peneliti, dosen pembimbing, dan beberapa validator yang ahli di bidang bahasa, materi, dan media yang turut membantu dalam proses pengembangan Ensiklopedia Informatif yang dikembangkan.



**Gambar 4.6**  
**Identitas mengenai Ensiklopedia Informatif bernuansa**  
**Pemahaman konsep**

#### 7) Daftar isi

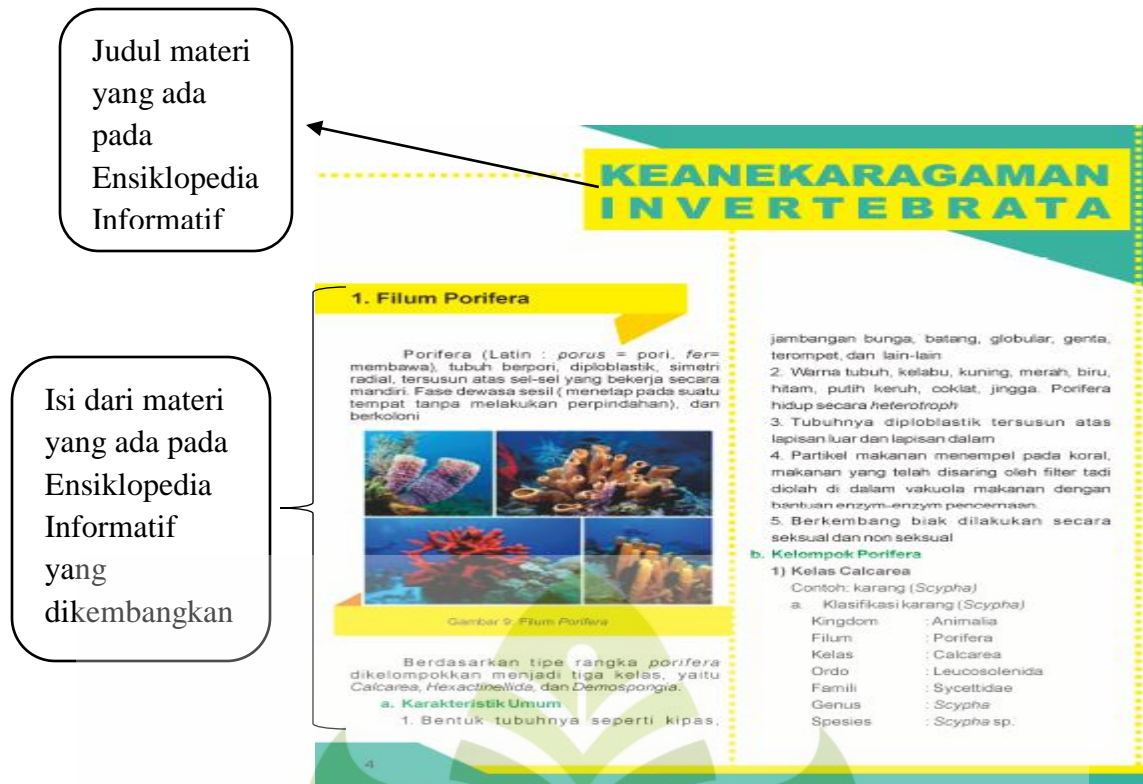
Daftar isi disajikan untuk memudahkan penulis dalam proses penyusunan Ensiklopedia Informatif tersebut sehingga media dapat tersusun secara rapi, dan juga memudahkan peserta didik untuk mencari topik dan materi yang dibahas dalam Ensiklopedia Informatif.

Daftar Isi	
Pendahuluan	4
1. Filum Porifera	7
2. Filum Coelenterata	10
3. Filum Platyhelminthes	14
4. Filum Nematelminthes (Nematoda)	15
5. Filum Annelida	17
6. Filum Mollusca	21
7. Filum Arthropoda	25
8. Filum Echinodermata	30
9. Glosarium	31
10. Daftar Pustaka	

**Gambar 4.7**  
**Daftar Isi pada Ensiklopedia Informatif bernuansa**  
**Pemahaman konsep**

8) Isi dari Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep

Bagian isi dari Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep terdiri dari pendahuluan yang menjelaskan mengenai pembagian Kingdom Animalia, selanjutnya uraian mengenai keanekaragaman hewan *Invertebrata* yang disusun secara sistematis, dengan deskripsi ringkas, dilengkapi gambar-gambar yang menarik dan ditambahkan informasi terkini yang berhubungan dengan materi yang ada pada media yang dikembangkan.



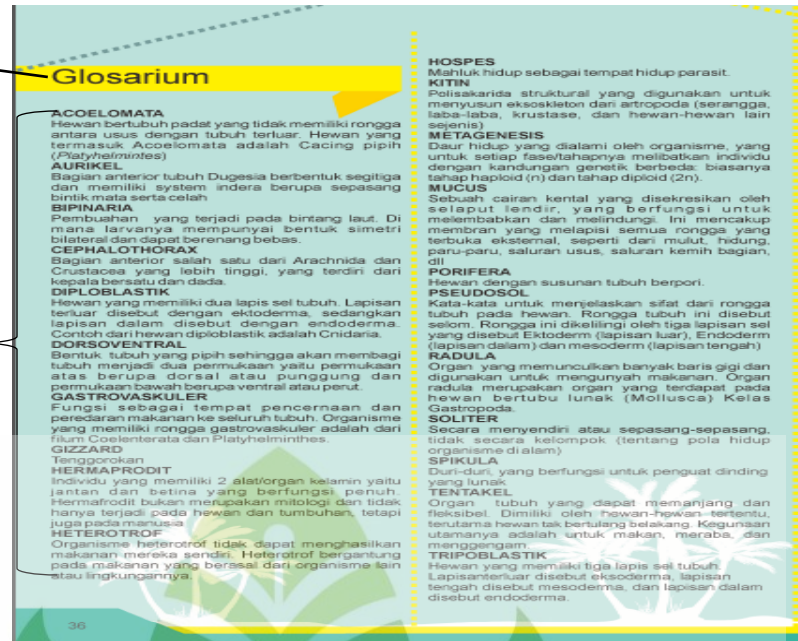
**Gambar 4.8**  
**Isi Materi pada Ensiklopedia Informatif bernuansa**  
**Pemahaman konsep**

## 9) Glosarium

Glosarium berisi mengenai istilah-istilah penting yang disertai dengan penjelasan mengenai materi hewan *Invertebrata* yang ada pada media Ensiklopedia Informatif yang disusun secara alfabetis. Tujuan dari penulisan glosarium adalah untuk memudahkan peserta didik dalam memahami istilah-istilah yang sulit yang ada pada materi, dan biasanya glosarium ditempatkan di bagian akhir halaman setelah uraian materi yang disampaikan.

Glosarium  
pada  
Ensiklopedia  
Informatif

Istilah-istilah  
yang ada  
pada  
glosarium  
Ensiklopedia  
Informatif



**Gambar 4.9**  
**Glosarium pada Ensiklopedia Informatif bernuansa**  
**Pemahaman konsep**

#### 10) Daftar pustaka

Daftar pustaka berisi sumber-sumber yang relevan mengenai isi dari materi yang ada pada Ensiklopedia Informatif. Di mana sumber-sumber tersebut dapat diakses oleh peserta didik untuk mendapatkan informasi yang lebih lengkap dan luas.



Daftar  
pustaka pada  
Ensiklopedia  
Informatif

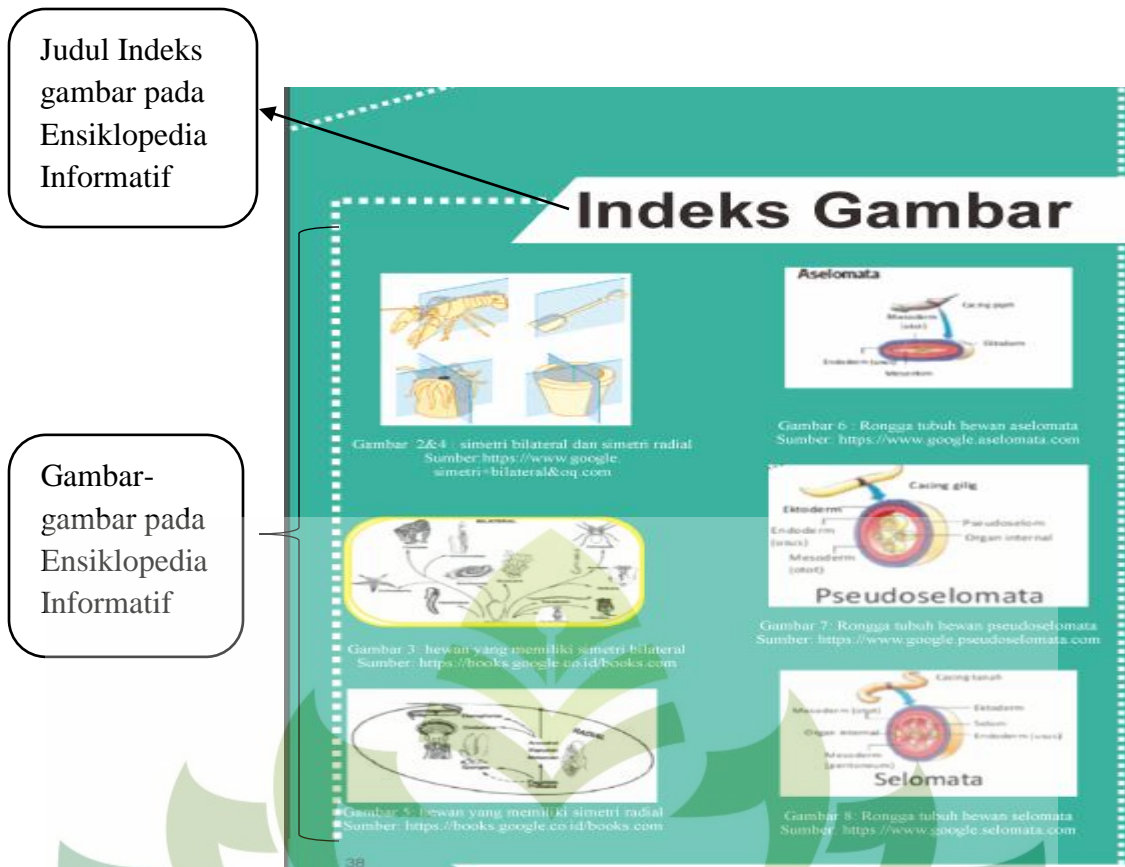


**Gambar 4.10**  
**Daftar Pustaka pada Ensiklopedia Informatif bernuansa**  
**Pemahaman konsep**

#### 11) Indeks gambar

Indeks gambar disajikan untuk memudahkan peserta didik untuk mengakses informasi mengenai gambar secara lebih lengkap melalui internet, dan menambah wawasan peserta didik mengenai gambar-gambar yang serupa pada materi hewan *Invertebrata*.

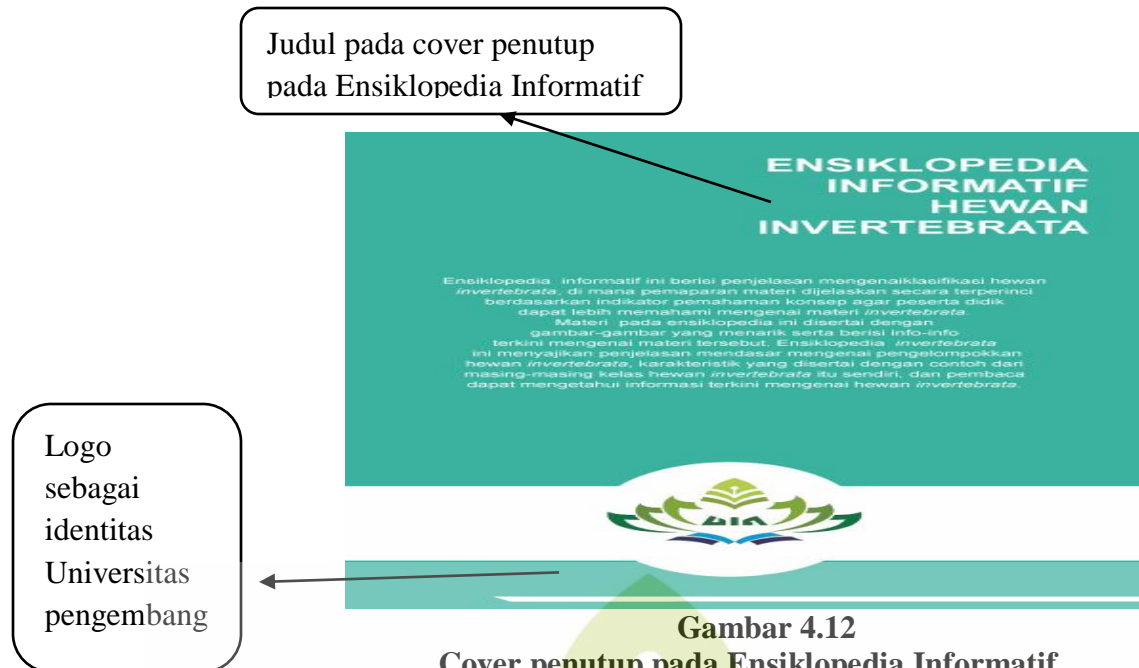




**Gambar 4.11**  
**Indeks Gambar pada Ensiklopedia Informatif bernuansa**  
**Pemahaman konsep**

## 12) Cover penutup Ensiklopedia Informatif

Cover penutup berisi penjelasan mengenai Ensiklopedia Informatif yang telah dikembangkan baik dari segi susunan isi maupun kelengkapan materi yang ada pada produk tersebut



**Gambar 4.12**  
Cover penutup pada Ensiklopedia Informatif  
bernuansa Pemahaman konsep

## 2. Validasi Ahli Media

### a. Tahap Validasi Ahli Media Tahap I (Sebelum Revisi)

Validasi ahli media dilakukan oleh dua orang ahli yang masing-masing merupakan dosen dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Kedua Validator memiliki pemahaman dan pengetahuan yang luas mengenai media pembelajaran khususnya yang menggunakan aplikasi *software* dan desain dalam pembuatan media serta penggunaannya dalam proses pembelajaran di biologi. Aspek yang dinilai oleh ahli media adalah aspek tampilan, dan aspek pemrograman aplikasi. Tujuan dari validasi ahli media adalah untuk memberikan informasi, masukan, saran dan tanggapan terhadap media yang dikembangkan. Penilaian validasi dengan angket yang berisi pernyataan positif dan pernyataan negatif yang terdiri dari empat aspek dalam penilaian berdasarkan Skala Likert yang

telah dimodifikasi oleh Riduwan.<sup>12</sup> Angket validasi ahli media terdiri dari 28 item dengan 14 item positif dan 14 item negatif. Berikut tabel validasi oleh ahli media pada tahap sebelum revisi.

**Tabel 4.1**  
**Tabulasi Validasi Ahli Media Tahap I (Sebelum Revisi)**

No.	Pernyataan	VMS		VMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Pemilihan jenis huruf yang digunakan sudah sesuai sebagai tampilan pada ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	100%	Sangat Layak
2.	Ukuran huruf yang digunakan sudah tepat sebagai tampilan pada ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	100%	Sangat Layak
3.	Jenis huruf yang digunakan tidak sesuai untuk tampilan pada ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	50%	Kurang Layak
4.	Ukuran huruf yang digunakan sangat tidak tepat untuk tampilan pada ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	50%	Kurang Layak
5.	Penempatan gambar kurang sesuai dalam tampilan isi materi	75%	Layak	50%	Kurang Layak

<sup>12</sup> Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 39

No.	Pernyataan	VMS		VMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
	pada ensiklopedia informatif digital				
6.	Animasi yang digunakan sudah sesuai dengan materi invertebrata pada ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	75%	Layak
7.	Penempatan gambar sangat tepat dalam tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	75%	Layak
8.	Animasi yang digunakan tidak sesuai dengan materi invertebrata yang ada pada ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	50%	Kurang Layak
9.	Penggunaan jarak baris dalam setiap kata kurang sesuai dalam tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	50%	Kurang Layak
10.	Kejelasan gambar sangat buruk pada tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	50%	Kurang Layak
11.	Kesesuaian penggunaan jarak baris pada setiap kata dalam tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	50%	Kurang Layak
12.	Kejelasan gambar sangat baik pada tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	100%	Sangat Layak

No.	Pernyataan	VMS		VMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
13.	Ukuran dan jenis kertas sudah sesuai untuk tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	100%	Sangat Layak
14.	Warna <i>background</i> tidak serasi dengan isi materi ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	50%	Kurang Layak
15.	Ukuran dan jenis kertas kurang sesuai untuk tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	50%	Kurang Layak
16.	Warna <i>background</i> serasi dengan isi materi ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	100%	Sangat Layak
17.	Bagian awal media kurang menarik sebagai tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	50%	Kurang Layak
18.	Bagian awal media sangat menarik sebagai tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	100%	Sangat Layak
19.	Keterbacaan isi materi sangat rendah pada tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	50%	Kurang Layak
20.	Pemrograman aplikasi tidak mudah untuk digunakan pada media ensiklopedia informatif	75%	Layak	50%	Kurang Layak

No.	Pernyataan	VMS		VMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
21.	Keterbacaan isi materi sangat baik pada tampilan ensiklopedia informatif	75%	Layak	100%	Sangat Layak
22.	Pemrograman aplikasi mudah untuk digunakan pada media ensiklopedia informatif	50%	Kurang Layak	100%	Sangat Layak
23.	Tombol navigasi pada aplikasi sulit untuk digunakan dalam media ensiklopedia informatif	75%	Layak	50%	Kurang Layak
24.	Materi yang digunakan tidak sesuai dengan media ensiklopedia informatif digital yang dibuat	75%	Layak	50%	Kurang Layak
25.	Tombol navigasi pada aplikasi mudah untuk digunakan dalam media ensiklopedia informatif	75%	Layak	100%	Sangat Layak
26.	Materi yang digunakan sesuai dengan media ensiklopedia informatif digital yang dibuat	75%	Layak	100%	Sangat Layak
27.	Gambar yang digunakan sesuai dengan isi ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	100%	Sangat Layak



No.	Pernyataan	VMS		VMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
28.	Gambar yang digunakan kurang sesuai dengan isi ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	50%	Kurang Layak
Persentase rata-rata tiap validator (%)		74,11%		71,42%	
Kriteria		Layak		Layak	
Persentase Rata-rata total (%)		72,76%			
Kriteria		Layak			

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Setelah dilakukan penilaian oleh dua orang ahli media mengenai Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep pada tahap awal masih memerlukan beberapa perbaikan, di mana pada tahap ini validator VMS memberikan penilaian dengan persentase 74,11% dan masuk dalam kriteria Layak, sedangkan untuk validator VMD memberikan penilaian dengan persentase 71,42% dan dinyatakan dalam kriteria Layak dan untuk rata-rata pada penilaian pada tahap awal ini memiliki rata-rata penilaian 72,76% yang dinyatakan Layak. Setelah kedua validator menilai dan memberi saran untuk perbaikan produk, selanjutnya peneliti melakukan revisi tahap pertama sebelum melanjutkan pada validasi tahap kedua dengan aspek dan pernyataan yang sama.

**b. Tahap Validasi Ahli Media Tahap II (Setelah Revisi)**

**Tabel 4.2**  
**Tabulasi Validasi Ahli Media Tahap II (Setelah Revisi)**

No	Pernyataan	VMS		VMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Pemilihan jenis huruf yang digunakan sudah sesuai	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
2.	Ukuran huruf yang digunakan sudah tepat sebagai tampilan pada ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	100%	Sangat Layak
3.	Jenis huruf yang digunakan tidak sesuai untuk tampilan pada ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	75%	Layak
4.	Ukuran huruf yang digunakan sangat tidak tepat untuk tampilan pada ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	75%	Layak
5.	Penempatan gambar kurang sesuai dalam tampilan isi materi pada ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	75%	Layak
6.	Animasi yang digunakan sudah sesuai dengan materi invertebrata	75%	Layak	100%	Sangat Layak

No	Pernyataan	VMS		VMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
7.	Penempatan gambar sangat tepat dalam tampilan ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	75%	Layak
8.	Animasi yang digunakan tidak sesuai dengan materi invertebrata yang ada pada ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	75%	Layak
9.	Penggunaan jarak baris dalam setiap kata kurang sesuai dalam tampilan ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	75%	Layak
10.	Kejelasan gambar sangat buruk pada tampilan ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
11.	Kesesuaian penggunaan jarak baris pada setiap kata dalam tampilan ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
12.	Kejelasan gambar sangat baik pada tampilan ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
13.	Ukuran dan jenis kertas sudah sesuai untuk tampilan	75%	Layak	100%	Sangat Layak

No	Pernyataan	VMS		VMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
	ensiklopedia informatif digital				
14.	Warna <i>background</i> tidak serasi dengan isi materi ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	75%	Layak
15.	Ukuran dan jenis kertas kurang sesuai untuk tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	100%	Sangat Layak
16.	Warna <i>background</i> serasi dengan isi materi ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
17.	Bagian awal media kurang menarik sebagai tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	75%	Layak
18.	Bagian awal media sangat menarik sebagai tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	100%	Sangat Layak
19.	Keterbacaan isi materi sangat rendah pada tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	75%	Layak
20.	Pemrograman aplikasi tidak mudah untuk digunakan pada media ensiklopedia informatif	75%	Layak	75%	Layak

No	Pernyataan	VMS		VMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
21.	Keterbacaan isi materi sangat baik pada tampilan ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	100%	Sangat Layak
22.	Pemrograman aplikasi mudah untuk digunakan pada media ensiklopedia informatif	75%	Layak	100%	Sangat Layak
23.	Tombol navigasi pada aplikasi sulit untuk digunakan dalam media ensiklopedia informatif	75%	Layak	100%	Sangat Layak
24.	Materi yang digunakan tidak sesuai dengan media ensiklopedia informatif digital yang dibuat	75%	Layak	75%	Layak
25.	Tombol navigasi pada aplikasi mudah untuk digunakan dalam media ensiklopedia informatif	75%	Layak	100%	Sangat Layak
26.	Materi yang digunakan sesuai dengan media ensiklopedia informatif digital yang dibuat	75%	Layak	100%	Sangat Layak
27.	Gambar yang digunakan sesuai dengan isi	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak

No	Pernyataan	VMS		VMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
	ensiklopedia informatif digital				
28.	Gambar yang digunakan kurang sesuai dengan isi ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
Persentase rata-rata tiap validator (%)		87,50%		90,17%	
Kriteria		Sangat Layak		Sangat Layak	
Persentase Rata-rata total (%)		88,84%			
Kriteria		Sangat Layak			

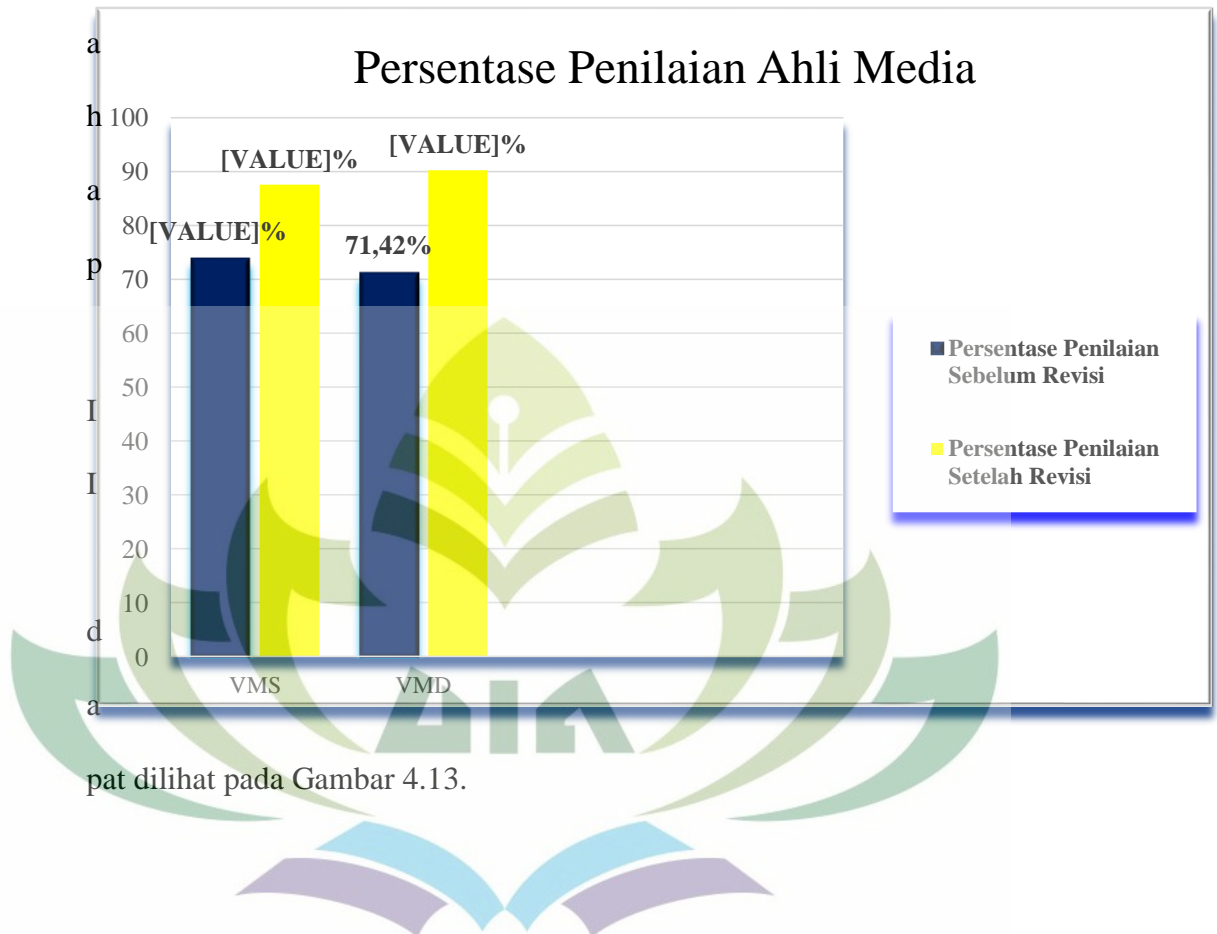
Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Setelah dilakukan penilaian oleh dua orang ahli media mengenai Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep pada tahap validasi kedua setelah tahap revisi terjadi peningkatan, validator VMS memberikan skor dengan persentase 87,50% dinyatakan dengan kriteria Sangat Layak, sedangkan untuk validator VMD memberikan skor dengan persentase 90,17% juga dinyatakan dengan kriteria Sangat Layak dan untuk rata-rata pada penilaian tahap kedua ini memiliki rata-rata penilaian 88,84% yang dinyatakan Sangat Layak. Setelah kedua validator menilai dan menyarankan untuk perbaikan media yang telah dikembangkan, dengan kesimpulan bahwa media Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep yang dikembangkan layak untuk diujicobakan. Berikut grafik persentase



perbandingan hasil analisis angket validasi oleh ahli media Tahap I, dan

T



pat dilihat pada Gambar 4.13.

**Gambar 4.13**  
**Diagram Tabulasi Perbandingan Validasi oleh Ahli Media**

Setelah memberikan penilaian, ahli media juga memberikan beberapa masukan dan saran terkait media pembelajaran yang dikembangkan sebagai dasar dalam perbaikan oleh peneliti, masukan dan saran yang diberikan oleh ahli media yakni sebagai berikut:

**Tabel 4.3**  
**Masukkan Ahli Media**

Validator	Masukkan
VMS	1.Kotak informasi terkini diseragamkan ukurannya 2.Huruf dan tulisan dibuat lebih kontras agar terlihat rapi 3.Pada isi dalam materi beri background agar tidak monoton
VMD	1.Sesuaikan warna tulisan dengan background agar lebih jelas sehingga terbaca oleh peserta didik 2.Keterangan pada gambar dibuat lebih jelas sehingga tidak buram pada saat ditampilkan

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Setelah mendapat masukan dari validator, maka peneliti melakukan beberapa perbaikan terhadap media yang dikembangkan.

**Tabel 4.4**  
**Perbandingan Tampilan Media Sebelum dan Sesudah Revisi**

 <p><b>Gambar 4.14</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Keterangan pada gambar masih kurang jelas</li> <li>2. Background masih terlalu monoton</li> <li>3.Tulisan masih terlihat kurang kontras dan tidak rapi</li> </ol>	 <p><b>Gambar 4.15</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Keterangan pada gambar sudah terlihat jelas</li> <li>2.Backroud diberi warna sehingga tidak monoton</li> <li>3.Tulisan terlihat rapi dan lebih mudah terbaca</li> </ol>
<p align="center"><b>Gambar 4.14</b></p>	<p align="center"><b>Gambar 4.15</b></p>		

<b>Tampilan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Sebelum Revisi</b>	<b>Tampilan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Setelah Revisi</b>
---	---

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Pada gambar 4.14 menampilkan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep sebelum proses revisi. Di mana sebelum direvisi keterangan pada gambar yang ada pada Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep masih kurang jelas, kemudian untuk backround pada tampilan isi materi masih sangat monoton hanya menggunakan warna putih saja, selain itu juga tulisan yang ditampilkan kurang rapi, baik dari ukuran maupun jenis huruf yang digunakan. Setelah dilakukan revisi mengenai produk yang telah dikembangkan, keterangan pada gambar dibuat menjadi lebih jelas sehingga mudah terbaca oleh peserta didik, selain itu untuk backround pada tampilan isi materi diberi warna agar tidak monoton, dan untuk huruf yang digunakan ditampilkan secara rapi baik dari segi ukuran maupun jenis hurufnya.

**Tabel 4.5**  
**Perbandingan Tampilan Media Sebelum dan Sesudah Revisi**

	<p>1.Perpaduan antara tulisan dan warna background kurang sesuai sehingga sulit terbaca</p>		<p>1.Perpaduan antara tulisan dan warna background sudah direvisi</p>
<p align="center"><b>Gambar 4.16</b> <b>Tampilan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Sebelum Revisi</b></p>		<p align="center"><b>Gambar 4.17</b> <b>Tampilan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Setelah Revisi</b></p>	

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Pada gambar 4.16 menampilkan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep di mana antara warna tulisan dengan backround yang digunakan sebelum revisi terlihat kurang tepat di mana warna kuning dipadukan dengan warna hijau mengakibatkan tulisan pada Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep menjadi sulit terbaca, sehingga dilakukan perbaikan dalam pemilihan warna pada tampilan Ensiklopedia digital tersebut.

**Tabel 4.6**  
**Perbandingan Tampilan Media Sebelum dan Sesudah Revisi**



Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Pada gambar 4.19 untuk ukuran kotak informasi terkini memiliki besar yang belum seragam dan berada posisi yang berbeda-beda. Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan masukan dari ahli media, ukuran kotak informasi terkini dibuat dengan besar yang seragam dengan posisi yang sama antara satu dengan yang lain untuk menambah kesan keindahan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep yang dikembangkan.

### 3. Validasi Ahli Bahasa

#### a. Tahap Validasi Ahli Bahasa Tahap I (Sebelum Revisi)

Validasi oleh ahli bahasa dilakukan oleh dua orang ahli masing-masing adalah dosen dari UIN Raden Intan Lampung. Di mana validator I merupakan dosen Fakultas Ekonomi Bisnis (FEBI),

dan validator II merupakan dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK). Kedua Validator memiliki pemahaman dan pengetahuan yang luas dalam bidang bahasa. Aspek yang dinilai oleh ahli bahasa adalah kelugasan bahasa, dialog, kaidah bahasa, serta istilah dalam bahasa. Angket validasi ahli bahasa terdiri dari 22 butir item yang terdiri dari 11 butir item positif dan 11 butir item negatif. Berikut tabel validasi oleh ahli media pada tahap sebelum revisi.

**Tabel 4.7**  
**Tabulasi Validasi Ahli Bahasa Tahap I (Sebelum Revisi)**

No.	Pernyataan	VBS		VBD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Kalimat yang digunakan mewakili informasi yang ingin disampaikan berdasarkan SPOK	75%	Layak	75%	Layak
No.	Pernyataan	VBS		VBD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
	dalam tata kalimat Bahasa Indonesia				
2.	Istilah-istilah yang digunakan pada media ensiklopedia informatif digital tidak mengandung SARA	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
3.	Kalimat yang digunakan dalam media ensiklopedia informatif digital cukup sederhana sehingga mudah dipahami oleh peserta	100%	Sangat Layak	75%	Layak



	didik				
4.	Kalimat yang digunakan tidak mewakili informasi yang ingin disampaikan berdasarkan SPOK dalam tata kalimat Bahasa Indonesia	25%	Sangat Tidak Layak	75%	Layak
5.	Istilah-istilah yang digunakan pada media ensiklopedia informatif digital mengandung SARA	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
6.	Kalimat yang digunakan dalam media ensiklopedia informatif digital cukup sederhana sehingga tidak mudah dipahami oleh peserta didik	100%	Sangat Layak	75%	Layak
7.	Kemenarikan pesan atau informasi yang	100%	Sangat Layak	75%	Layak
No.	Pernyataan	VBS		VBD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
	ada dalam isi materi sangat rendah dibandingkan dengan ensiklopedia pada umumnya				
8.	Kemenarikan pesan atau informasi yang ada dalam isi materi sangat tepat jika dibandingkan dengan ensiklopedia pada umumnya	100%	Sangat Layak	75%	Layak
9.	Bahasa yang digunakan tidak membangkitkan rasa	100%	Sangat Layak	75%	Layak

	senang ketika peserta didik membaca media ensiklopedia informatif digital yang dikembangkan				
10.	Bahasa yang digunakan mendorong kreativitas peserta didik dalam memahami pembelajaran pada materi invertebrata	100%	Sangat Layak	75%	Layak
11.	Bahasa yang digunakan dalam materi tidak sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik	100%	Sangat Layak	75%	Layak
12.	Bahasa yang digunakan mampu membangkitkan rasa senang ketika peserta	100%	Sangat Layak	75%	Layak
No.	Pernyataan	VBS		VBD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
	didik membaca media ensiklopedia informatif digital yang dikembangkan				
13.	Bahasa yang digunakan tidak dapat mendorong kreativitas peserta didik dalam memahami pembelajaran pada materi invertebrata	25%	Sangat Tidak Layak	50%	Tidak Layak
14.	Tata kalimat dalam materi yang digunakan mengacu	75%	Layak	75%	Layak

	kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar				
15.	Bahasa yang digunakan dalam materi sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik	100%	Sangat Layak	75%	Layak
16.	Ejaan yang digunakan dalam materi tidak mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	50%	Tidak Layak	50%	Tidak Layak
17.	Rendahnya ketetapan istilah pada materi yang digunakan dalam media ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	75%	Layak
18.	Ketetapan simbol atau icon yang digunakan sangat	75%	Layak	25%	Sangat Tidak Layak
No.	Pernyataan	VBS		VBD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
	baik dalam materi pada media ensiklopedia informatif digital				
19.	Ketetapan istilah pada materi yang digunakan telah sesuai dalam media ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	75%	Layak
20.	Ketetapan simbol atau icon yang digunakan tidak sesuai dalam materi pada media	100%	Sangat Layak	75%	Layak

	ensiklopedia informatif digital				
21.	Ejaan yang digunakan dalam materi mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	25%	Sangat Tidak Layak	75%	Layak
22.	Tata kalimat dalam materi yang digunakan tidak mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	50%	Tidak Layak	75%	Layak
Persentase rata-rata tiap validator (%)		81,81%		72,72%	
Kriteria		Sangat Layak		Layak	
Persentase Rata-rata total (%)		77,26%			
Kriteria		Sangat Layak			

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Setelah dilakukan penilaian oleh dua orang ahli bahasa mengenai Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep pada tahap validasi kedua, hasil dari penilaian VBS yang sebelumnya pada tahap validasi pertama memberikan skor sebesar 81,81% yang dinyatakan dalam kriteria Sangat Layak, sedangkan untuk validator VBD memberikan skor dengan persentase 72,72% dengan kriteria Layak dan untuk rata-rata pada penilaian tahap awal ini memiliki rata-rata penilaian 77,26% yang dinyatakan Sangat Layak. Setelah kedua validator menilai dan menyarankan untuk perbaikan produk yang

dikembangkan, selanjutnya peneliti melakukan revisi tahap pertama sebelum melanjutkan pada tahap berikutnya. Berikut tabel validasi oleh ahli bahasa pada tahap kedua.

**b. Tahap Validasi Ahli Bahasa Tahap II (Setelah Revisi)**

**Tabel 4.8**  
**Tabulasi Validasi Ahli Bahasa Tahap II (Setelah Revisi)**

No.	Pernyataan	VBS		VBD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Kalimat yang digunakan mewakili informasi yang ingin disampaikan berdasarkan SPOK dalam tata kalimat Bahasa Indonesia	100%	Sangat Layak	75%	Layak
2.	Istilah-istilah yang digunakan pada	100%	Sangat Layak	75%	Layak
No.	Pernyataan	VBS		VBD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
	media ensiklopedia informatif digital tidak mengandung SARA				
3.	Kalimat yang digunakan dalam media ensiklopedia informatif digital cukup sederhana sehingga mudah dipahami oleh peserta didik	100%	Sangat Layak	75%	Layak
4.	Kalimat yang digunakan tidak	100%	Sangat Layak	75%	Layak

	mewakili informasi yang ingin disampaikan berdasarkan SPOK dalam tata kalimat Bahasa Indonesia				
5.	Istilah-istilah yang digunakan pada media ensiklopedia informatif digital mengandung SARA	100%	Sangat Layak	75%	Layak
6.	Kalimat yang digunakan dalam media ensiklopedia informatif digital cukup sederhana sehingga mudah dipahami oleh peserta didik	100%	Sangat Layak	75%	Layak
7.	Kemenarikan pesan atau informasi yang ada dalam isi materi sangat rendah dibandingkan dengan	75%	Layak	75%	Layak
No.	Pernyataan	VBS		VBD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
	ensiklopedia pada umumnya				
8.	Kemenarikan pesan atau informasi yang ada dalam isi materi sangat tepat jika dibandingkan dengan ensiklopedia pada umumnya	75%	Layak	75%	Layak
9.	Bahasa yang digunakan tidak membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membaca media	100%	Sangat Layak	75%	Layak



	ensiklopedia informatif digital yang dikembangkan				
10.	Bahasa yang digunakan mendorong kreativitas peserta didik dalam memahami pembelajaran pada materi invertebrata	100%	Sangat Layak	75%	Layak
11.	Bahasa yang digunakan dalam materi tidak sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik	100%	Sangat Layak	75%	Layak
12.	Bahasa yang digunakan mampu membangkitkan rasa senang ketika peserta didik membaca media ensiklopedia informatif digital yang dikembangkan	100%	Sangat Layak	75%	Layak
No.	Pernyataan	VBS		VBD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
13.	Bahasa yang digunakan tidak dapat mendorong kreativitas peserta didik dalam memahami pembelajaran pada materi invertebrata	100%	Sangat Layak	75%	Layak
14.	Tata kalimat dalam materi yang digunakan mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	25%	Sangat Tidak Layak	75%	Layak

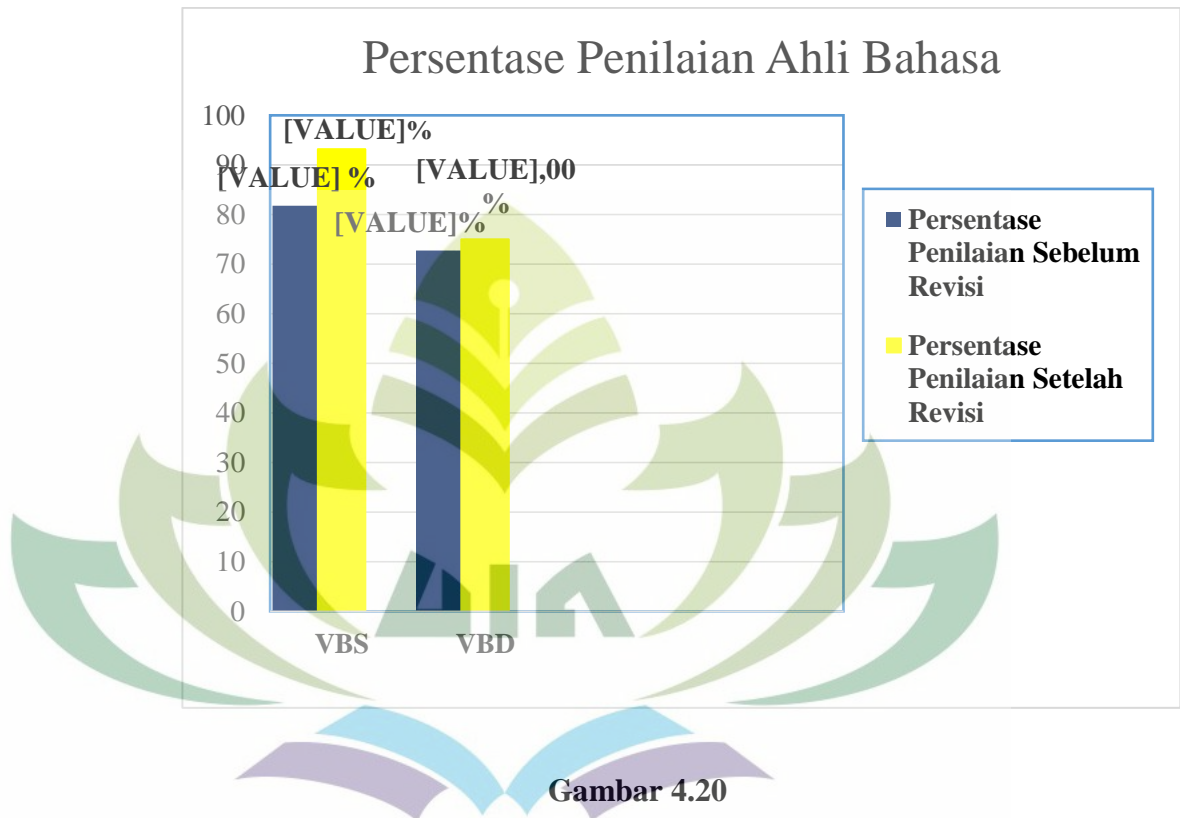
15.	Bahasa yang digunakan dalam materi sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik	100%	Sangat Layak	75%	Layak
16.	Ejaan yang digunakan dalam materi tidak mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan	100%	Sangat Layak	75%	Layak
17.	Rendahnya ketetapan istilah pada materi yang digunakan dalam media ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	75%	Layak
18.	Ketetapan simbol atau icon yang digunakan sangat baik dalam materi pada media ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	75%	Layak
No.	Pernyataan	VBS		VBD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
19.	Ketetapan istilah pada materi yang digunakan telah sesuai dalam media ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	75%	Layak
20.	Ketetapan simbol atau icon yang digunakan tidak sesuai dalam materi pada media ensiklopedia informatif digital	100%	Sangat Layak	75%	Layak
21.	Ejaan yang digunakan	100%	Sangat	75%	Layak

	dalam materi mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan		Layak		
22.	Tata kalimat dalam materi yang digunakan tidak mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar	100%	Sangat Layak	75%	Layak
Persentase rata-rata tiap validator (%)		93,18%		75,00%	
Kriteria		Sangat Layak		Layak	
Persentase Rata-rata total (%)		84,09%			
Kriteria		Sangat Layak			

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Setelah dilakukan penilaian oleh dua orang ahli bahasa mengenai Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep pada tahap validasi kedua setelah tahap revisi terjadi, skor persentase yang diperoleh dari validator VBS mencapai 93,18% dengan kriteria Sangat Layak, sedangkan skor persentase yang diperoleh dari validator VBD mencapai 75,00% dinyatakan dalam kriteria Layak dan untuk rata-rata pada penilaian tahap kedua ini memiliki rata-rata penilaian 84,09% yang dinyatakan Sangat Layak. Setelah kedua validator menilai dan menyarankan untuk perbaikan produk yang dikembangkan, dengan kesimpulan bahwa produk Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep yang dikembangkan layak untuk diujicobakan.

Tabulasi perbandingan dari hasil validasi ahli media terhadap Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep yang telah dikembangkan digambarkan dalam bentuk diagram batang pada gambar 4.20



**Diagram Tabulasi Perbandingan Validasi oleh Ahli Bahasa**

Setelah menilai, ahli bahasa juga memberikan beberapa masukan dan saran terkait media pembelajaran yang dikembangkan sebagai dasar dalam perbaikan oleh peneliti, masukan dan saran yang diberikan oleh ahli bahasa yakni sebagai berikut:

**Tabel 4.9**  
**Masukkan Ahli Bahasa**

Validator	Masukkan
-----------	----------

VBS	1.Perbaiki penulisan istilah 2.Perbaiki kata depan 3.Perbaiki penggunaan ejaan Bahasa Indonesia
VBD	1.Perlu diperhatikan penerapan penggunaan tanda baca, huruf kapital, pilihan kata baku, yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) 2.Perbaiki kualitas gambar yang lebih baik agar jelas terbaca dan menarik

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Terdapat beberapa masukan dan saran yang diberikan oleh validator, sehingga dilakukan beberapa perbaikan atas media yang dikembangkan dari segi bahasa.



**Tabel 4.10**  
**Perbandingan Tampilan Bahasa Sebelum dan Sesudah Revisi**

--

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Pada gambar 4.21 menampilkan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep sebelum proses revisi. Di mana sebelum direvisi tanda baca kalimat pada Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep masih kurang tepat, kemudian untuk keterangan pada gambar masih kurang jelas. Setelah dilakukan revisi mengenai produk yang telah dikembangkan, tanda baca telah sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) dan untuk keterangan gambar yang belum jelas sudah di ganti dengan gambar yang lebih jelas agar mudah terbaca oleh peserta didik.

#### 4. Validasi Ahli Materi



**a. Tahap Validasi Ahli Materi Tahap I (Sebelum Revisi)**

Validasi ahli materi dilakukan oleh dua orang validator yang masing-masing adalah dosen dari UIN Raden Intan Lampung. Sehubungan dengan materi yang diambil adalah materi Biologi sehingga validator berasal dari Jurusan Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung. Kedua Validator memiliki pemahaman dan pengetahuan mengenai ilmu biologi. Aspek yang dinilai oleh ahli materi dilihat dari aspek kesesuaian materi dengan KI dan KD, kesesuaian materi, kebenaran cakupan materi, penyampaian urutan materi, Kesesuaian tingkat kesulitan dengan perkembangan. Angket validasi ahli materi terdiri dari 20 butir item yang terdiri dari 10 butir item positif dan 10 butir item negatif. Berikut tabel validasi oleh ahli materi pada tahap awal. Berikut tabel validasi oleh ahli media pada tahap sebelum revisi.

**Tabel 4.11**  
**Tabulasi Validasi Ahli Materi Tahap I (Sebelum Revisi)**

No.	Pernyataan	VAMS		VAMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Materi yang digunakan pada ensiklopedia informatif digital sudah sesuai dengan KI	75%	Layak	75%	Layak
No.	Pernyataan	VAMS		VAMD	
		Persentase	Kriteria	Persentase	Kriteria

		(%)		(%)	
2.	Materi yang digunakan pada ensiklopedia informatif digital tidak sesuai dengan KI	75%	Layak	75%	Layak
3.	Materi yang digunakan pada ensiklopedia informatif digital tidak sesuai dengan KD	75%	Layak	75%	Layak
4.	Materi yang digunakan pada ensiklopedia informatif digital sesuai dengan KD	75%	Layak	75%	Layak
5.	Materi yang digunakan pada ensiklopedia informatif digital kurang sesuai dengan indikator pembelajaran	75%	Layak	75%	Layak
6.	Materi yang digunakan pada ensiklopedia informatif digital tidak sesuai dengan Tujuan Pembelajaran	75%	Layak	75%	Layak
7.	Kesesuaian materi pada ensiklopedia informatif digital dengan Indikator pembelajaran	75%	Layak	75%	Layak
8.	Kesesuaian materi pada ensiklopedia informatif digital dengan Tujuan Pembelajaran	75%	Layak	75%	Layak
9.	Materi yang terdapat pada media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital memiliki ruang lingkup yang tepat	75%	Layak	75%	Layak
No.	Pernyataan	VAMS		VAMD	
		Persentase	Kriteria	Persentase	Kriteria

		(%)		(%)	
	berdasarkan indikator pemahaman konsep yang digunakan				
10.	Konsep materi yang ada dalam media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital tidak sesuai dengan pokok bahasan hewan invertebrata	50%	Tidak Layak	75%	Layak
11.	Konsep materi yang ada dalam media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital sesuai dengan pokok bahasan hewan invertebrata	75%	Layak	75%	Layak
12.	Materi yang terdapat pada media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital memiliki ruang lingkup yang tidak tepat berdasarkan indikator pemahaman konsep yang digunakan	75%	Layak	75%	Layak
13.	Spesies yang digunakan sebagai contoh sesuai dengan materi yang dibahas pada media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital	50%	Tidak Layak	75%	Layak

No.	Pernyataan	VAMS	VAMD
-----	------------	------	------

		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
14.	Gambar yang digunakan pada Ensiklopedia Informatif digital tidak dapat memperjelas isi dari materi invertebrata	75%	Layak	50%	Tidak Layak
15.	Susunan materi pada media tidak terstruktur dengan baik berdasarkan pokok bahasan hewan invertebrata	75%	Layak	50%	Tidak Layak
16.	Tingkat kesulitan yang terdapat pada materi media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik SMA kelas X	75%	Layak	75%	Layak
17.	Susunan materi pada media terstruktur dengan baik berdasarkan pokok bahasan hewan invertebrata	50%	Tidak Layak	50%	Tidak Layak
18.	Spesies yang digunakan sebagai contoh tidak sesuai dengan materi yang dibahas pada media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital	75%	Layak	75%	Layak
19.	Tingkat kesulitan yang terdapat pada media pembelajaran Ensiklopedia	50%	Tidak Layak	75%	Layak
<b>No.</b>	<b>Pernyataan</b>	<b>VAMS</b>		<b>VAMD</b>	

		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
	Informatif digital tidak sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik SMA kelas X				
20.	Gambar yang digunakan pada Ensiklopedia Informatif digital tidak dapat memperjelas isi dari materi invertebrata	50%	Tidak Layak	75%	Layak
Persentase rata-rata tiap validator (%)		68,75%		71,25%	
Kriteria		Layak		Layak	
Persentase Rata-rata total (%)		70.00%			
Kriteria		Layak			

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Hasil dari validasi oleh dua orang ahli bahasa terhadap Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep pada tahap awal masih memerlukan beberapa perbaikan, di mana pada tahap ini validator VAMS memberikan skor dengan persentase 68,75% dan dinyatakan dalam kriteria Layak, sedangkan untuk validator VAMD memberikan skor dengan persentase 71,25% dan dinyatakan dalam kriteria Layak dan untuk rata-rata pada penilaian tahap awal ini memiliki rata-rata penilaian 70,00% yang dinyatakan Layak. Setelah kedua validator memberikan penilaian dan memberikan saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan, selanjutnya peneliti melakukan revisi tahap pertama sebelum melakukan validasi tahap kedua dengan jumlah

aspek dan jumlah pernyataan yang sama. Berikut tabel validasi oleh ahli materi pada tahap kedua.

**b. Tahap Validasi Ahli Materi Tahap II (Setelah Revisi)**

**Tabel 4.12**  
**Tabulasi Validasi Ahli Materi Tahap II**

No.	Pernyataan	VAMS		VAMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Materi yang digunakan pada ensiklopedia informatif digital sudah sesuai dengan KI	75%	Layak	75%	Layak
2.	Materi yang digunakan pada ensiklopedia informatif digital tidak sesuai dengan KI	75%	Layak	75%	Layak
3.	Materi yang digunakan pada ensiklopedia informatif digital tidak sesuai dengan KD	75%	Layak	100%	Sangat Layak
4.	Materi yang digunakan pada ensiklopedia informatif digital sesuai dengan KD	75%	Layak	75%	Layak
5.	Materi yang digunakan pada ensiklopedia informatif digital kurang sesuai dengan indikator pembelajaran	75%	Layak	100%	Sangat Layak
6.	Materi yang digunakan pada ensiklopedia informatif digital tidak sesuai dengan Tujuan Pembelajaran	75%	Layak	100%	Sangat Layak
7.	Kesesuaian materi	75%	Layak	75%	Layak



No.	Pernyataan	VAMS		VAMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
	pada ensiklopedia informatif digital dengan Tujuan Pembelajaran				
8.	Kesesuaian materi pada ensiklopedia informatif digital	75%	Layak	75%	Layak
9.	Materi yang terdapat pada media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital memiliki ruang lingkup yang tepat berdasarkan indikator pemahaman konsep yang digunakan	100%	Sangat Layak	75%	Layak
10.	Konsep materi yang ada dalam media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital tidak sesuai dengan pokok bahasan hewan invertebrata	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
11.	Konsep materi yang ada dalam media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital sesuai dengan pokok bahasan hewan invertebrata	75%	Layak	75%	Layak
12.	Materi yang terdapat pada media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital memiliki ruang	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak

No.	Pernyataan	VAMS		VAMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
	lingkup yang tidak tepat berdasarkan indikator pemahaman konsep yang digunakan				
13.	Spesies yang digunakan sebagai contoh sesuai dengan materi yang dibahas pada media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital	75%	Layak	75%	Layak
14.	Gambar yang digunakan pada Ensiklopedia Informatif digital tidak dapat memperjelas isi dari materi invertebrata	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
15.	Susunan materi pada media tidak terstruktur dengan baik berdasarkan pokok bahasan hewan invertebrata	75%	Layak	100%	Sangat Layak
16.	Tingkat kesulitan yang terdapat pada materi media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik SMA kelas X	75%	Layak	75%	Layak
17.	Susunan materi pada media terstruktur dengan baik berdasarkan pokok	75%	Layak	75%	Layak

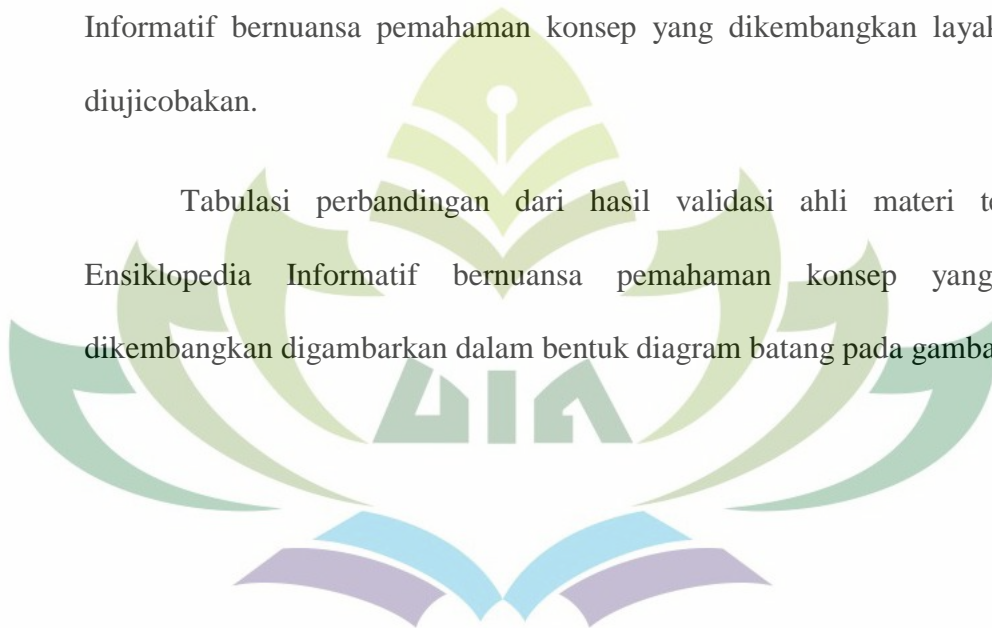
No.	Pernyataan	VAMS		VAMD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
	bahasan hewan invertebrata				
18.	Spesies yang digunakan sebagai contoh tidak sesuai dengan materi yang dibahas pada media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital	75%	Layak	100%	Sangat Layak
19.	Tingkat kesulitan yang terdapat pada media pembelajaran Ensiklopedia Informatif digital tidak sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik SMA kelas X	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
20.	Gambar yang digunakan pada Ensiklopedia Informatif digital tidak dapat memperjelas isi dari materi invertebrata	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
Persentase rata-rata tiap validator (%)		82,50%		87,50%	
Kriteria		Sangat Layak		Sangat Layak	
Persentase Rata-rata total (%)		85,00%			
Kriteria		Sangat Layak			

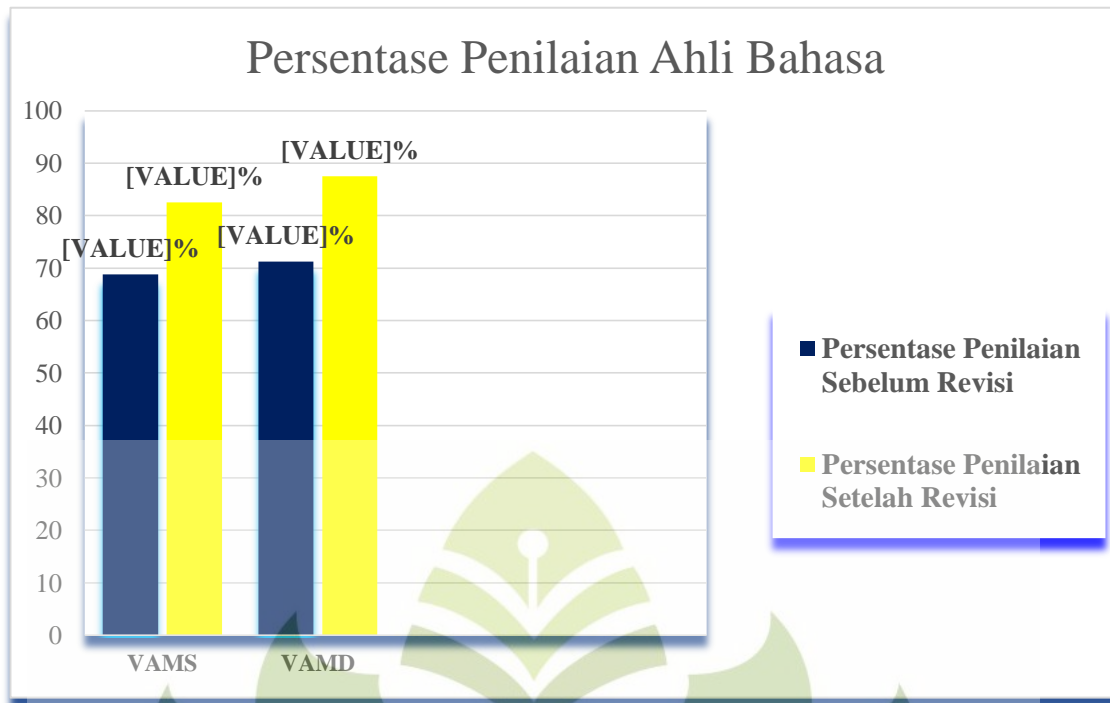
Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Setelah dilakukan penilaian oleh dua orang ahli materi mengenai Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep pada tahap validasi kedua setelah tahap revisi mengalami peningkatan, skor yang didapat dari

validator VAMS yaitu 82,50% dan dinyatakan dalam kriteria Sangat Layak, sedangkan untuk skor yang didapat dari validator VAMD 87,50% dinyatakan dalam kriteria Sangat Layak dan untuk rata-rata pada penilaian tahap kedua ini memiliki rata-rata penilaian 85,00% yang dinyatakan Sangat Layak. Setelah kedua validator menilai dan memberikan saran untuk perbaikan produk yang dikembangkan, dengan kesimpulan bahwa produk Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep yang dikembangkan layak untuk diujicobakan.

Tabulasi perbandingan dari hasil validasi ahli materi terhadap Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep yang telah dikembangkan digambarkan dalam bentuk diagram batang pada gambar 4.23





Gambar 4.23

**Diagram Tabulasi Perbandingan Validasi oleh Ahli Materi**

Setelah memberikan penilaian, ahli materi juga memberikan beberapa masukan dan saran terkait media pembelajaran yang dikembangkan sebagai dasar dalam perbaikan oleh peneliti, masukan dan saran yang diberikan oleh ahli materi yakni sebagai berikut:

**Tabel 4.13**  
**Masukkan Ahli Materi**

Validator	Masukkan
VAMS	1.Perjelas keterangan pada gambar 2.Lengkapi klasifikasi spesis pada materi 3.Beri garis pembatas pada materi
VAMD	1.Keterangan pada gambar dibuat lebih jelas 2.Sumber referensi dibuatkan indeks gambar tersendiri

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Berdasarkan saran dan masukan yang telah diberikan oleh validator, maka dilakukan beberapa revisi terhadap produk yang dikembangkan dari segi materi.





	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keterangan pada gambar masih belum jelas</li> <li>2. Beberapa filum belum ditambahkan klasifikasi</li> <li>3. Masih belum diberi sekat pembatas pada setiap halaman Ensiklopedia Informatif</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keterangan pada gambar sudah diperjelas</li> <li>2. setiap spesies pada filum telah ditambahkan klasifikasi</li> <li>3. Setiap halaman pada lembar Ensiklopedia Informatif telah diberi sekat pembatas</li> </ol>
<p align="center"><b>Gambar 4.24</b> <b>Tampilan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Sebelum Revisi</b></p>	<p align="center"><b>Gambar 4.25</b> <b>Tampilan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Setelah Revisi</b></p>		

Sumber: Dokumentasi Pribadi Penelitian

Pada gambar 4.24 menampilkan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep sebelum proses revisi. Di mana sebelum direvisi keterangan gambar pada Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep masih kurang jelas, kemudian dari beberapa filum masih ada yang tidak diberi klasifikasi dan untuk setiap halaman pada lembar Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman Konsep belum diberi pembatas sehingga masih terlihat kurang rapih dan kurang sistematis. Setelah dilakukan revisi mengenai produk yang telah dikembangkan, keterangan pada gambar sudah diperjelas sehingga mudah terbaca, kemudian telah ditambahkan klasifikasi

dari masing-masing contoh pada setiap filum hewan *Invertebrata* dan untuk setiap halaman telah dibuat garis pembatas agar materi tersusun secara rapi dan sistematis.

### 5. Respon Pendidik Biologi

Produk yang telah di validasi sesuai masukan para validator ahli, selanjutnya produk diberikan kepada dua pendidik mata pelajaran Biologi untuk mendapatkan saran dan masukan perihal produk yang akan digunakan untuk penelitian di sekolah SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung. Respon pendidik Biologi mengenai produk dilakukan dengan mengisi angket penilaian yang terdiri dari 14 item pernyataan dengan item positif berjumlah 7 pernyataan dan untuk item negatif berjumlah 7 pernyataan. Respon pendidik biologi terhadap produk yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut:

**Tabel 4.15**  
**Tabulasi Respon Pendidik**

No	Pernyataan	RPS		RPD	
		Persentase (%)	Kriteria	Persentase (%)	Kriteria
1.	Penyajian materi yang digunakan pada ensiklopedia informatif digital sudah sesuai dengan KI dan KD	100%	Sangat Layak	75%	Layak
2.	Penggunaan istilah dan kalimat pada	100%	Sangat Layak	75%	Layak
No	Pernyataan	RPS		RPD	
		Persentase	Kriteria	Persentase	Kriteria

		(%)		(%)	
	ensiklopedia informatif digital sudah sesuai dengan kaidah tata bahasa Indonesia				
3.	Kesesuaian penggunaan bahasa Indonesia dalam Ensiklopedia Informatif digital berdasarkan KBBI sehingga mudah dipahami	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
4.	Penggunaan istilah dan kalimat pada ensiklopedia informatif digital kurang sesuai dengan kaidah tata bahasa Indonesia	100%	Sangat Layak	75%	Layak
5.	Tidak sesuai nya penggunaan bahasa dalam Ensiklopedia Informatif digital berdasarkan KBBI sehingga tidak mudah dipahami	100%	Sangat Layak	75%	Layak
6.	Penyajian materi kurang sesuai dengan tujuan dan indikator pembelajaran	100%	Sangat Layak	75%	Layak
7.	Dengan menggunakan media ensiklopedia informatif digital peserta didik lebih berperan aktif dalam pembelajaran	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
8.	Penggunaan warna, sesuai dengan isi	100%	Sangat Layak	75%	Layak
No	Pernyataan	RPS		RPD	
		Persentase	Kriteria	Persentase	Kriteria

		(%)		(%)	
	materi dari media yang telah dibuat				
9.	Dalam segi penggunaan Ensiklopedia Informatif digital yang dikembangkan mudah untuk digunakan sebagai media dalam pembelajaran	100%	Sangat Layak	75%	Layak
10.	Dalam segi penggunaan Ensiklopedia Informatif digital yang dikembangkan sulit untuk digunakan sebagai media dalam pembelajaran	100%	Sangat Layak	75%	Layak
11.	Penggunaan warna, tidak sesuai dengan isi materi dari media yang telah dibuat	100%	Sangat Layak	75%	Layak
12.	Media yang dikembangkan memiliki beberapa keterbatasan sehingga kurang memenuhi kebutuhan pembelajaran peserta didik	100%	Sangat Layak	75%	Layak
13.	Dengan menggunakan media ensiklopedia informatif digital peserta didik tidak berperan aktif dalam pembelajaran	100%	Sangat Layak	100%	Sangat Layak
14.	Media yang dikembangkan telah	100%	Sangat Layak	75%	Layak
No	Pernyataan	RPS		RPD	
		Persentase	Kriteria	Persentase	Kriteria

		(%)		(%)	
	memenuhi kebutuhan pembelajaran peserta didik				
Persentase rata-rata tiap validator (%)		100%		80,36%	
Kriteria		Sangat Layak		Sangat Layak	
Persentase Rata-rata total (%)		90,18%			
Kriteria		Sangat Layak			

Sumber: Dokumentasi Pribadi penelitian

Berdasarkan hasil respon kedua pendidik Biologi di sekolah terhadap pengembangan Ensiklopedia Informatif materi Invertebrata Bernuansa Pemahaman Konsep terlihat pada tabel 4.15. Pendidik RPS memberikan skor penilaian dengan persentase 100% dan dinyatakan dengan kriteria Sangat Layak, dan untuk Pendidik RPD memberikan skor penilaian dengan persentase 80,36% dan juga dinyatakan dengan kriteria Sangat Layak kemudian untuk hasil persentase dari dua validator diketahui rata-rata dari penilaian produk oleh pendidik Biologi di sekolah yakni 90,18% dan dinyatakan dengan kriteria Sangat Layak.

#### **d. Uji Coba Lapangan Pendahuluan atau Terbatas (*Preliminary Field Testing*)**

Ensiklopedia Informatif Digital yang telah selesai divalidasi dan direvisi berdasarkan masukan dan saran oleh validator, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba skala kecil pada 10 peserta didik kelas XI IPA. Hasil uji coba terbatas ini akan dijadikan sebagai masukan terhadap pengembangan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep pada Materi hewan Invertebrata. Angket tanggapan peserta didik terdiri dari 20 item pernyataan dengan jumlah 10 item

pernyataan positif dan 10 item pernyataan negatif. Hasil uji coba skala terbatas oleh peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.16 berikut:

**Tabel 4.16**  
**Hasil Uji Coba Terbatas Terhadap Ensiklopedia Informatif Digital**

No.	Responden	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kriteria
1.	R1	34	40	85,00%	Sangat Menarik
2.	R2	35,5	40	88,75%	Sangat Menarik
3.	R3	35	40	87,50%	Sangat Menarik
4.	R4	39	40	93,75%	Sangat Menarik
5.	R5	33,5	40	83,75%	Sangat Menarik
6.	R6	35	40	87,50%	Sangat Menarik
7.	R7	28	40	70,00%	Menarik
8.	R8	30,5	40	76,25%	Sangat Menarik
9.	R9	34	40	85,00%	Sangat Menarik
10.	R10	29	40	72,50%	Menarik
<b>Jumlah</b>		<b>333,5</b>	<b>400</b>	<b>83,00%</b>	<b>Sangat Menarik</b>

Sumber: Dokumentasi pribadi penelitian

Berdasarkan hasil dari uji coba terbatas yang telah dilakukan, didapatkan hasil penilaian dari 10 peserta didik mengenai Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep pada Materi *Invertebrata*, di mana penilaian persentase dari 8 orang peserta didik menyatakan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kriteria Sangat Menarik dan untuk 2 orang peserta didik menyatakan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kriteria Menarik. Berdasarkan hasil uji coba skala terbatas jumlah penilaian secara



total oleh peserta didik adalah 333,5 dari nilai maksimal 400 dengan persentase 83,00% dengan kriteria Sangat Menarik.

**e. Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Terbatas (*Main Product Revision*)**

Setelah melakukan Uji Coba Lapangan Terbatas maka diketahui hasilnya berdasarkan persentase penilaian dan terdapat beberapa masukan dari peserta didik mengenai produk yang dikembangkan. Beberapa peserta didik menyarankan untuk gambar dan keterangan gambar yang terdapat pada Ensiklopedia digital dibuat lebih jelas sehingga memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang disajikan pada Ensiklopedia tersebut. Tanggapan ini menjadi masukan bagi peneliti untuk memperbaiki kejelasan gambar maupun keterangan pada gambar yang disajikan pada Ensiklopedia digital yang dikembangkan agar mudah dipahami oleh peserta didik.

**f. Uji Coba Produk Secara Lebih Luas (*Main Field Testing*)**

Setelah melakukan Uji Coba Lapangan Pendahuluan atau Terbatas (*Preliminary Field Testing*), maka tahap selanjutnya adalah Uji coba produk secara lebih luas (*Main Field Testing*). Di mana tahap uji produk secara lebih luas dilakukan pada satu kelas yaitu, kelas XI IPA 8 SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung. Uji coba lapangan secara luas ini dilakukan pada 30 orang peserta didik. Langkah awal yang dilakukan dengan membagikan *soft file* Ensiklopedia Informatif digital kepada masing-masing komputer atau laptop peserta didik.

Selanjutnya, peneliti memberikan pengarahan dan penjelasan mengenai produk yang dikembangkan baik dari segi desain, isi dari materi, serta tujuan dari

pengembangan Ensiklopedia Informatif digital tersebut. Kemudian, peneliti membuka sesi untuk peserta didik yang ingin memberikan masukan terhadap produk yang dikembangkan. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, peneliti membagikan angket penilaian respon peserta didik. Angket terdiri dari 20 item pernyataan dengan 10 item pernyataan positif dan 10 item pernyataan negatif. Hasil tanggapan peserta didik pada uji coba skala luas dilihat pada tabel 4.17 berikut:

**Tabel 4.17**  
**Hasil Uji Coba Skala Luas**  
**Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep**

No.	Responden	Jumlah Skor	Skor Maks	Persentase (%)	Kriteria
1	R 1	34	40	85%	Sangat Menarik
2	R 2	28,5	40	71,5%	Menarik
3	R 3	30,5	40	76,25%	Sangat Menarik
4	R 4	28,5	40	71,25%	Menarik
5	R 5	27	40	67,5%	Menarik
6	R 6	27,5	40	68,75%	Menarik
7	R 7	29,5	40	73,75%	Menarik
8	R 8	28	40	70%	Menarik
9	R 9	29,5	40	73,75%	Menarik
10	R 10	31,5	40	78,75%	Sangat Menarik
11	R 11	30	40	75%	Menarik
12	R 12	30	40	75%	Menarik
13	R 13	32	40	80%	Sangat Menarik

No.	Responden	Jumlah Skor	Skor Maks	Persentase (%)	Kriteria
14	R 14	30	40	75%	Menarik
15	R 15	30	40	75%	Menarik
16	R 16	32	40	80%	Sangat Menarik
17	R 17	32	40	80%	Sangat Menarik
18	R 18	30,5	40	76,25%	Sangat Menarik
19	R 19	31	40	77,5%	Sangat Menarik
20	R 20	31	40	77,5%	Sangat Menarik
21	R 21	31	40	77,5%	Sangat Menarik
22	R 22	32,5	40	81,25%	Sangat Menarik
23	R 23	36,5	40	91,25%	Sangat Menarik
24	R 24	31	40	77,5%	Sangat Menarik
25	R 25	30,5	40	76,25%	Sangat Menarik
26	R 26	31	40	77,5%	Sangat Menarik
27	R 27	30	40	75%	Menarik
28	R 28	33,5	40	83,75%	Sangat Menarik
29	R 29	33,5	40	83,75%	Sangat Menarik
30	R 30	30,5	40	76,25%	Sangat Menarik
<b>Jumlah</b>		<b>923</b>	<b>1200</b>	<b>76,92%</b>	<b>Sangat Menarik</b>

Sumber: Dokumentasi pribadi penelitian

Berdasarkan hasil dari uji coba skala luas yang telah dilakukan, diketahui hasil penilaian dari 30 peserta didik mengenai Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman Konsep dinyatakan dengan kriteria Sangat Menarik.

Berdasarkan hasil uji coba skala luas diperoleh jumlah skor 923 dari skor maksimal 1200 dengan persentase penilaian 76,92% dengan kriteria kelayakan Sangat Menarik.

**g. Rivisi Hasil Uji Lapangan Luas (*Operational Product Revision*)**

Setelah melakukan Uji Coba Lapangan Luas maka diketahui hasilnya berdasarkan persentase penilaian dan terdapat beberapa masukan dari peserta didik mengenai produk yang dikembangkan. Masukan tersebut dijadikan sebagai bahan revisi oleh peneliti, masukan tersebut antara lain kejelasan gambar, dan untuk isi materi lebih diringkas sehingga memudahkan peserta didik untuk memahami materi *Invertebrata*. Sehingga produk direvisi dengan memperbaiki kejelasan pada gambar dan lebih memperingkas materi pada Ensiklopedia Informatif digital yang dikembangkan.

**B. Pembahasan**

Media yang dikembangkan dalam proses pembelajaran biologi pada materi *Invertebrata* berupa Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman Konsep yang disajikan dalam bentuk digital berupa *Flipbook maker*, dengan format .exe yang hanya bisa diakses dengan menggunakan komputer atau laptop dan bersifat *offline*. Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih dalam bidang pendidikan saat ini, maka peneliti mengembangkan media pembelajaran Ensiklopedia yang secara umum dalam bentuk cetak, kini dikembangkan dengan menggunakan *software* atau perangkat lunak yang dapat menampilkan

Ensiklopedia secara digital, di mana Ensiklopedia tersebut dapat dibuka secara bolak-balik seperti membaca buku yang dicetak pada umumnya. Selanjutnya untuk mengakses Ensiklopedia digital ini hanya dapat secara *offline*, di mana mengurangi segala dampak negatif peserta didik untuk mengakses hal lain di luar proses pembelajaran.

Pada jenis Penelitian dan Pengembangan (*Reserch and Development*) yang digunakan mengacu pada model Borg and Gall, di mana model Borg and Gall memiliki sepuluh tahap dalam proses penelitian dan pengembangannya, tahapan tersebut meliputi: Studi Pendahuluan (*Research and Information Collecting*), Perencanaan Penelitian (*Planning*), Pengembangan Desain (*Develop Preliminary of Product*), Uji Coba Lapangan Pendahuluan atau Terbatas (*Prelimenary Field Testing*), Revisi Hasil Uji Lapangan Terbatas (*Main Product Revision*), Uji Lapangan Lebih Luas (*Operational Product Revision*), Revisi dan Final Hasil Uji Kelayakan (*Final Product Revision*), Desimilasi dan Melaporkan (*Dissemination and Implementation*). Namun, peneliti melakukan penyederhanaan dan pembatasan menjadi 7 tahapan.<sup>13</sup>

Menurut Borg and Gall mengenai pembatasan tahapan pengembangan tersebut dikatakan bahwa pada tingkatan mahasiswa layaknya melakukan pengembangan dengan skala kecil dengan pertimbangan sumber daya yang

---

<sup>13</sup> Sugiyono, *Op.Cit*, h.28

dimiliki mahasiswa masih terbatas.<sup>14</sup> Dalam Wina Sanjaya menjelaskan bahwa terdapat empat tahap dan tujuh langkah dalam pelaksanaan Penelitian dan Pengembangan (R&D)<sup>15</sup> dan juga dalam Adelina Hasyim, Borg and Gall menjelaskan bahwa jika peneliti berencana melakukan R&D, dan peneliti tidak memiliki sumber daya keuangan yang cukup besar, peneliti dapat menurunkan proyek penelitian dengan membatasi penelitian dengan hanya beberapa langkah dari siklus R&D.<sup>16</sup>

Selain model pengembangan dan penelitian yang digunakan oleh Borg and Gall, terdapat model lain yang dapat digunakan dalam penelitian dan pengembangan, seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Mugi Jayanti dengan penelitiannya mengenai media pembelajaran berbasis android yang menggunakan model ADDIE di mana model tersebut dikembangkan oleh Dick & Carry dengan tahapan yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*).<sup>17</sup> Setelah dilihat dari kedua model penelitian dan pengembangan tersebut, untuk tahapan pengembangan oleh Borg & Gall lebih terperinci, sistematis dan jelas dalam pemaparan setiap tahapan yang dilakukan, maka peneliti memilih tahapan penelitian dan pengembangan model Borg and Gall.

---

<sup>14</sup> Borg and Gall, *Educational Research An Introduction* (ed. Tujuh). United States of America: Allyn and Bacon. 2003, h. 572.

<sup>15</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode, dan Prosedur*, (Jakarta: Prenada Media Group, 2013), h.135.

<sup>16</sup> Adelina Hasyim, *Op.Cit*, h.88.

<sup>17</sup> Mugi Jayanti, Yogi Wiratomo, "Perancangan Media Siap UN Matematika SMP Berbasis Android", *Jurnal SAP*. Vol 2 No. 1, Agustus 2017, h. 26.



Tahap penelitian dan pengembangan produk ini diawali dengan melakukan studi pendahuluan dimana berdasarkan hasil prapenelitian, di sekolah untuk mengumpulkan informasi mengenai produk yang akan dikembangkan, baik dari segi manfaat, kemampuan dalam mengembangkan media, dan waktu yang dibutuhkan dalam proses pengembangan. Serta melakukan identifikasi mengenai potensi dan masalah yang ada di sekolah, baik dari sarana dan prasarana sekolah, pendidik maupun peserta didik yang nantinya dijadikan sebagai acuan dasar dalam pengembangan produk.

Dalam tahap studi lapangan ini, peneliti melakukan wawancara dengan membagikan angket wawancara, dan analisis kebutuhan terhadap pendidik dan peserta didik kelas X IPA di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, dan untuk studi literatur peneliti menganalisis mengenai Kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut, baik dari segi Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) untuk menentukan indikator-indikator yang nantinya akan dicapai dalam proses pembelajaran pada materi yang akan disusun dalam produk yang akan dikembangkan.

Hasil dari studi pendahuluan yang telah dilakukan bahwa sekolah ini sudah menggunakan teknologi informasi dalam proses pembelajarannya. Setiap kelas telah memiliki sarana yang berbasis teknologi seperti *infocus*, lab komputer yang memadai. Selain itu, kegiatan administrasi sekolah juga telah menggunakan teknologi, seperti input nilai peserta didik menggunakan internet, dan lain-lain. Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik Biologi di sekolah juga

menjelaskan bahwasannya sekolah memiliki ensiklopedia Biologi yang disimpan di perpustakaan sekolah namun kurang dimanfaatkan oleh pendidik sebagai media dalam proses pembelajaran di mana pendidik lebih sering menggunakan media pembelajaran berupa *Power Point*, namun media yang digunakan tidak dilengkapi dengan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), Indikator yang menjelaskan materi yang disampaikan dalam media pembelajaran.

Dari segi tampilan dan materi *Power Point* yang digunakan kurang menarik karena tidak dilengkapi dengan animasi-animasi gambar yang meningkatkan daya tarik peserta didik dalam mempelajari materi yang disampaikan, dan dari segi materi kurang sistematis dan kurang terperinci sehingga terlihat monoton, dan untuk sumber lain mengenai materi tidak disertai dengan *web link*, dimana peserta didik dapat menelusuri sendiri secara lebih detail mengenai materi yang disampaikan.. Pendidik juga memaparkan bahwa rendahnya tingkat pemahaman peserta didik kelas X terhadap materi Biologi Terdapat beberapa keterbatasan pendidik dalam pembuatan media seperti kurang kreatif dan inovatif, serta keterbatasan waktu dan biaya bagi pendidik menyalurkan informasi di dalam kelas.

Association for Educational Communications and Technology (AECT ,1994) dalam Dewi Salma Prawiradilaga, dkk menerangkan bahwa segala bentuk yang digunakan sebagai penyalur informasi merupakan suatu media.<sup>18</sup> Kemudian,

---

<sup>18</sup>Dewi Salma Prawiradilaga dkk, *Mozaik Teknologi Pendidikan*,(Jakarta:PRENADAMEDIA GROUP, 2016), h.18

diperoleh juga data dari hasil studi pendahuluan bahwasannya sebagian besar peserta didik memiliki laptop dan peserta didik juga mengungkapkan bahwa mereka lebih menyukai media pembelajaran visual yang di dalamnya dilengkapi dengan animasi atau gambar, sehingga lebih memotivasi peserta didik dalam belajar. Sama halnya yang dikemukakan Azhar Arsyad bahwa media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi dan minat peserta didik, meningkatkan pemahaman, serta menyajikan data dengan menarik, dan memudahkan dalam mendapatkan suatu informasi.<sup>19</sup> Setelah melakukan studi pendahuluan maka peneliti melanjutkan pada tahap studi literatur dengan mengumpulkan teori dari berbagai referensi dari beberapa sumber yang relevan baik dari buku, artikel, maupun internet mengenai pemilihan materi yang mengacu pada silabus kurikulum 2013 revisi 2016, dan sesuai dengan produk yang akan dikembangkan.

Berdasarkan penelitian yang relevan yang dijadikan sebagai acuan teori dalam pengembangan produk yang dikembangkan oleh peneliti yakni Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Muhammad Syarif Hidayatullah, dkk, Muchamad Tri Saswinto, Arif Hidayat, Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono, dan Irna Isnani Nur Azizah Hasyim terkait dengan pengembangan produk Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep yang peneliti kembangkan. Hasilnya diketahui bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran, sumber belajar bagi peserta didik, pengembangan ensiklopedia mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik,

---

<sup>19</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h.20.

sangat layak digunakan untuk hasil ketuntasan belajar peserta didik, layak digunakan sebagai salah satu alternatif sumber belajar bagi siswa.<sup>20,21,22,23,24</sup>

Setelah melakukan studi pendahuluan maka tahap selanjutnya adalah tahap perencanaan penelitian. Perencanaan penelitian sangat dibutuhkan agar penelitian berjalan secara sistematis, di mana pada tahap ini peneliti mengembangkan produk yang nantinya akan digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah adalah berupa Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman Konsep dalam bentuk digital, di mana Ensiklopedia Biologi yang ada di sekolah sebelumnya dikemas dalam bentuk cetak dan sangat jarang sekali digunakan sebagai media dalam pembelajaran, adapun beberapa perencanaan desain mengenai Ensiklopedia yang akan dikembangkan antara lain, dengan melengkapi desain ensiklopedia halaman cover depan dan cover belakang, penjelasan mengenai ensiklopedia, kajian kurikulum, kategori dan proses kognitif pemahaman, kata pengantar, identitas Ensiklopedia Informatif, Daftar isi, isi dari Ensiklopedia Informatif, glosarium, daftar pustaka, dan indeks gambar.

Penyiapan materi yang sesuai dengan produk yang dikembangkan juga sangat diperlukan, baik dari segi keserasian materi dengan produk maupun dari segi kegunaan terhadap pendidik dan peserta didik, yakni dengan mengembangkan indikator pembelajaran dengan indikator pemahaman konsep, merumuskan tujuan

---

<sup>20</sup> Muhammad Syarif Hidayatullah, Lusya Rakhmawati, *Op.Cit*, h.83.

<sup>21</sup> Muchhammad Tri Saswinto, *Op.Cit*, h.1.

<sup>22</sup> Arif Hidayat, Sulistyio Saputro, J.S. Sukardjo *Op.Cit*, h.47

<sup>23</sup> Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono, *Op.Cit* h. 179.

<sup>24</sup> Irna Isnani Nur Azizah Hasyim, *Op.Cit*, h.1.

pembelajaran dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang mengacu pada silabus kurikulum 2013 revisi 2016, di mana terdapat pengembangan indikator dikarenakan produk yang dikembangkan nantinya akan dibuat bernuansa pemahaman konsep berdasarkan kategori dan proses kognitif pemahaman oleh Krathwol and Anderson dalam bukunya yang berjudul *Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*.<sup>25</sup> Hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik khususnya pada pembelajaran Biologi. Seperti yang telah dilakukan peneliti sebelumnya, yakni oleh Igbn. Smararabawa Ib, Arnyana, Igan.Setiawan<sup>26</sup> dan Hidayat Sapari, Budi Jatmiko, Thamrin Hidayat.<sup>27</sup> Sehingga, pada tahap perencanaan penelitian dirumuskan tujuan penelitian untuk mengembangkan media pembelajaran berupa Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas X Ditingkat SMA/MA. Pada tahap perencanaan ini juga peneliti mempertimbangkan mengenai waktu, tenaga, dan biaya yang dibutuhkan dalam proses pengembangan produk tersebut.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan produk, di mana hal-hal yang dibutuhkan adalah penyiapan materi yang sesuai dengan media yang akan

---

<sup>25</sup> Krathwol and Anderson, *Op.Cit* h. 100-101.

<sup>26</sup> Igbn. Smrarabawa, Ib. Arnyana, Igan. Setiawan, “ Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA”, *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA* Volume 3 Tahun 2013, h.2

<sup>27</sup> Hidayat Sapari, Budi Jatmiko, Thamrin Hidayat, “ Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Model NESTED Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep, Keterampilan Mengorganisir dan Keterampilan Berpikir Pada Materi Kalor”, *e-Journal Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, Vol 5, No.1, nov 2015, h.757.

dikembangkan, peneliti memilih Submateri *Invertebrata* sebagai materi yang akan dibahas pada Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep. Alasan pemilihan materi *Invertebrata* sebagai pokok bahasan pada produk yang dikembangkan adalah karena pada materi *Invertebrata* sendiri memuat berbagai macam spesies mengenai hewan-hewan *Invertebrata* yang nantinya akan dicantumkan gambar dari hewan-hewan yang akan di bahas tersebut, dan untuk Ensiklopedia sendiri sangat identik dengan gambar maupun animasi. Seperti yang telah dilakukan peneliti sebelumnya, yakni oleh Irna Isnani Nur Azizah Hasyim.<sup>28</sup> Sedangkan untuk produk Ensiklopedia Informatif bernuansa pemahaman konsep didesain oleh rekan peneliti dengan menggunakan aplikasi *Corel Draw X4*. Pada tahap ini langkah awal yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan membentuk kerangka produk yang dikembangkan, di mana disusun secara berurutan dari halaman cover depan dan cover belakang, penjelasan mengenai ensiklopedia, kajian kurikulum, kategori dan proses kognitif pemahaman, kata pengantar, identitas Ensiklopedia Informatif, Daftar isi, isi dari Ensiklopedia Informatif, glosarium, daftar pustaka, indeks gambar, dan cover penutup Ensiklopedia Informatif. Selanjutnya, penyusunan materi secara sistematis dengan mengacu pada Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan indikator pemahaman konsep.

Di mana materi *Invertebrata* dikumpulkan dari berbagai sumber yang relevan. Susunan materi *Invertebrata* yang akan dibahas dalam Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman Konsep mulai dari, penggolongan, karakteristik,

---

<sup>28</sup> Irna Isnani Nur Azizah Hasyim, *Op.Cit*, h.1.



pengertian, klasifikasi, contoh spesies, sampai pada informasi terkini mengenai hewan *Invertebrata*. Setelah penyusunan materi telah dilakukan secara sistematis, maka tahap selanjutnya adalah pembuatan desain dengan aplikasi *Corel Draw X4* yang dibantu oleh rekan peneliti, lalu dikonversi menjadi *file* PDF. Selanjutnya, setelah tahap desain awal selesai dibuat maka materi di masukkan ke dalam aplikasi *Flip book maker* 2.8.1. Aplikasi ini digunakan dalam pembuatan *e-book*, *e-paper*, dan sebagainya, dapat menyisipkan gambar, grafik, suara, *link*, maupun video pada lembar kerja, di mana ditampilkan dalam bentuk *flip* atau bolak-balik, seperti membuka pada umumnya. Dengan menggunakan perangkat lunak tersebut, tampilan media akan lebih variatif, tidak hanya teks, gambar, video, dan audio tetapi animasi juga bias disisipkan dalam media ini sehingga proses pembelajaran akan lebih menarik.<sup>29</sup> Seperti yang telah dilakukan peneliti sebelumnya, yakni oleh Beli Riyadi<sup>30</sup> dan Wijayanto, dkk.<sup>31</sup>

Setelah tahap pengembangan produk selesai maka tahap selanjutnya adalah tahap validasi dan uji coba terbatas. Di mana tahap awal dari validasi produk adalah dengan membuat kisi-kisi instrumen dalam bentuk angket penilaian yang berisi kriteria penilaian dalam penelitian R&D. Penilaian tersebut nantinya akan di dilakukan oleh beberapa validator dari ahli media, ahli materi dan ahli bahasa.

---

<sup>29</sup> Sugianto, Doni, dkk. Modul Virtual: *Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital. INVOTEC*. Vol IX, (2). hal: 101-116.

<sup>30</sup> Beli Riyadi, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Kvisoft Flipbook Maker* yang merujuk pada Nilai-nilai Keislaman di Perguruan Tinggi Negeri Bandar Lampung.

<sup>31</sup> Wijayanto, "Pengembangan e-modul berbasis flip book maker dengan model project Based learning untuk mengembangkan kemampuan pemecahan Masalah matematika", *Jurnal Pembelajaran Matematika*. ISBN 978-602-0960-00-5. 2014. Hal: 625-628

Tujuan dari validasi produk adalah untuk mengetahui layak atau tidak layaknya produk yang dikembangkan oleh peneliti. Seperti yang telah dilakukan peneliti sebelumnya, yakni oleh Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono<sup>32</sup>, Arif Hidayat, Sulisty Saputro, J.S. Sukardjo<sup>33</sup>, dan Tri Wahyuningsih<sup>34</sup> di mana pada penelitian dan pengembangannya (R&D) menggunakan dua ahli dari masing-masing bidang untuk dijadikan sebagai perbandingan.

Validasi produk yang dikembangkan, peneliti direkomendasikan oleh pembimbing untuk melakukan validasi dengan Dosen Universitas Negeri Islam Raden Intan Lampung, di mana dipilih masing-masing dua Dosen pada setiap bidang, baik media, materi, dan bahasa. Untuk ahli media memberikan penilaian, dan saran terkait dengan desain dan aplikasi yang peneliti gunakan dalam pengembangan produk, baik dari aspek tampilan dan aspek pemrograman aplikasi, sedangkan, untuk ahli materi memberikan penilaian, dan saran terkait dengan aspek isi materi yang dibahas dalam produk yang dikembangkan, dan untuk ahli bahasa memberikan penilaian, dan saran terkait dengan kesesuaian kaidah bahasa yang peneliti gunakan dalam produk yang dikembangkan.

Berdasarkan penilaian oleh kedua validator media diperoleh persentase secara keseluruhan sebesar 80,81% yang dinyatakan dalam kriteria Sangat Layak dengan beberapa saran perbaikan, yakni mengenai kotak informasi, huruf dan

---

<sup>32</sup> Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono, *Op.Cit.* h.177.

<sup>33</sup> Arif Hidayat, Sulisty Saputro, J.S. Sukardjo, *Op.Cit.* h.51.

<sup>34</sup> Tri Wahyuningsih, “ Pengembangan Jurnal Belajar *Online* Dalam Meningkatkan Efektivitas Penilaian Hasil Belajar Materi Animalia Siswa Kelas X SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung”, (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2017), h.51.

warna background yang digunakan, serta kejelasan pada keterangan gambar yang selanjutnya diperbaiki oleh peneliti untuk mendapatkan produk yang baik dan menarik. Sedangkan untuk penilaian oleh kedua validator bahasa diperoleh persentase secara keseluruhan sebesar 80,68% yang dinyatakan dalam kriteria Sangat Layak dengan beberapa saran perbaikan, yakni mengenai tanda baca dalam penulisan, penggunaan ejaan, kata depan, kapital, kata baku, serta kualitas gambar yang selanjutnya diperbaiki oleh peneliti untuk mendapatkan produk yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) di mana bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi Biologi dalam Ensiklopedia Informatif ini dibuat secara ringkas, dan terstruktur secara sistematis berdasarkan pada kategori Pemahaman Konsep. Kemudian untuk penilaian oleh kedua validator materi diperoleh persentase secara keseluruhan sebesar 77,50% yang dinyatakan dalam kriteria Sangat Layak dengan beberapa saran perbaikan, yakni mengenai keterangan gambar, klasifikasi, dan sumber gambar yang selanjutnya diperbaiki oleh peneliti untuk mendapatkan produk yang sesuai dengan kurikulum 2013 revisi 2016 yang diberlakukan di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung.

Setelah dilakukan penilaian oleh para ahli baik ahli media, ahli bahasa, ahli materi dan telah dikatakan valid oleh para validator serta dapat diujicobakan oleh peneliti, maka produk yang dikembangkan juga dinilai oleh pendidik dan peserta didik di sekolah, tujuannya adalah untuk mengetahui respon pendidik dan peserta didik mengenai kelayakan dari produk yang dikembangkan dan diujicobakan di sekolah tersebut melalui angket penilaian. Angket penilaian memiliki kriteria

kelayakan dengan skor rata-rata  $>50\%$  untuk mencapai kriteria layak. Seperti yang telah dilakukan peneliti sebelumnya, yakni oleh Tri Wahyuningsih.<sup>35</sup> Terdapat empat kategori yang dipakai dalam kriteria kelayakan, yakni Sangat Layak, Layak, Kurang Layak, dan Sangat Tidak Layak.

Penilaian respon pendidik dilakukan oleh dua pendidik Biologi kelas XI di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung. Terdapat beberapa aspek yang harus dinilai oleh pendidik diantaranya adalah aspek media, materi dan pembelajaran. Untuk penilaian respon kedua pendidik diperoleh persentase secara keseluruhan sebesar 90,18% yang dinyatakan dalam kriteria Sangat Layak dengan kesimpulan produk dapat diujicobakan kepada peserta didik, dengan beberapa saran perbaikan, yakni mengenai kejelasan gambar dan warna background yang selanjutnya diperbaiki oleh peneliti untuk mendapatkan produk yang sesuai dan menarik. Setelah dilakukannya validasi dari ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan respon pendidik maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berupa Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dan diujicobakan kepada peserta didik. Seperti yang telah dilakukan peneliti sebelumnya, yakni oleh Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono.<sup>36</sup>

Selanjutnya untuk uji coba produk dilakukan dengan dua tahap yakni uji coba skala terbatas yang dilakukan oleh 10 orang peserta didik kelas XI IPA 8 di

---

<sup>35</sup> Tri Wahyuningsih, *Op.Cit.*h.76.

<sup>36</sup> Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono, *Op.Cit.* h.179.

SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, dan uji coba skala luas dilakukan oleh 30 orang peserta didik kelas XI IPA 8 di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung. Untuk uji coba skala terbatas 10 peserta didik mengenai Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep pada Materi *Invertebrata*, di mana penilaian persentase dari 8 orang peserta didik menyatakan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kriteria Sangat Menarik dan untuk 2 orang peserta didik menyatakan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kriteria Menarik. Berdasarkan hasil uji coba skala terbatas jumlah penilaian secara total oleh peserta didik adalah 333,5 dari nilai maksimal 400 dengan persentase 83,00% dengan kriteria Sangat Menarik. Sedangkan hasil dari uji coba skala luas yang telah dilakukan, diketahui hasil penilaian dari 30 peserta didik mengenai Ensiklopedia Informatif bernuansa Pemahaman Konsep dinyatakan dengan kriteria Sangat Menarik. Berdasarkan hasil uji coba skala luas diperoleh jumlah skor 923 dari skor maksimal 1200 dengan persentase penilaian 76,92% dengan kriteria kelayakan Sangat Menarik.

Dalam proses pengembangan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep pada Materi *Invertebrata* peneliti masih mengalami beberapa hambatan. Salah satunya adalah keterbatasan dalam menggunakan aplikasi *Corel DraW X4* dalam mendesain Ensiklopedia Informatif yang dikembangkan. Sehingga peneliti meminta bantuan kepada rekan yang dapat menggunakan aplikasi *Corel DraW X4* tersebut dalam mendesain produk yang dikembangkan sebelum produk dimasukkan ke dalam aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker 2.8.1*.

Secara keseluruhan dalam pembuatan media Ensiklopedia dengan menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker 2.8.1* tidak begitu rumit, hanya saja file yang akan dimasukkan kedalam aplikasi tersebut perlu dikonversi menjadi *file* PDF terlebih dahulu. Sehingga dapat dengan mudah memasukan dan mendesain sesuai keinginan dalam bentuk tampilannya. Dengan demikian peneliti-peneliti lain dapat dengan mudah mengembangkan produk yang telah ada sebelumnya. Seperti penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Muchamad Tri Saswinto<sup>37</sup> dan Abdul Ghofur.<sup>38</sup>

Dari beberapa kelebihan terdapat keterbatasan dalam media pembelajaran Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep yang dikembangkan antara lain, (1) Ensiklopedia informatif yang disajikan dalam pengembangan ini terbatas pada materi pokok hewan invertebrata mata pelajaran Biologi SMA/MA (2) Ensiklopedia informatif berbasis *flipbook* ini penggunaannya baru terbatas dengan menggunakan *laptop* atau komputer (3) Ensiklopedia Informatif berbasis *Flipbook* ini belum dapat dilengkapi dengan video yang dapat mendukung proses pembelajaran.

Berdasarkan pada uji kelayakan mengenai produk yang dikembangkan , dari hasil validasi ahli media, ahli materi, ahli bahasa, respon pendidik dan peserta didik, dengan hasil persentase kelayakan >50%, sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berupa Ensiklopedia Informatif

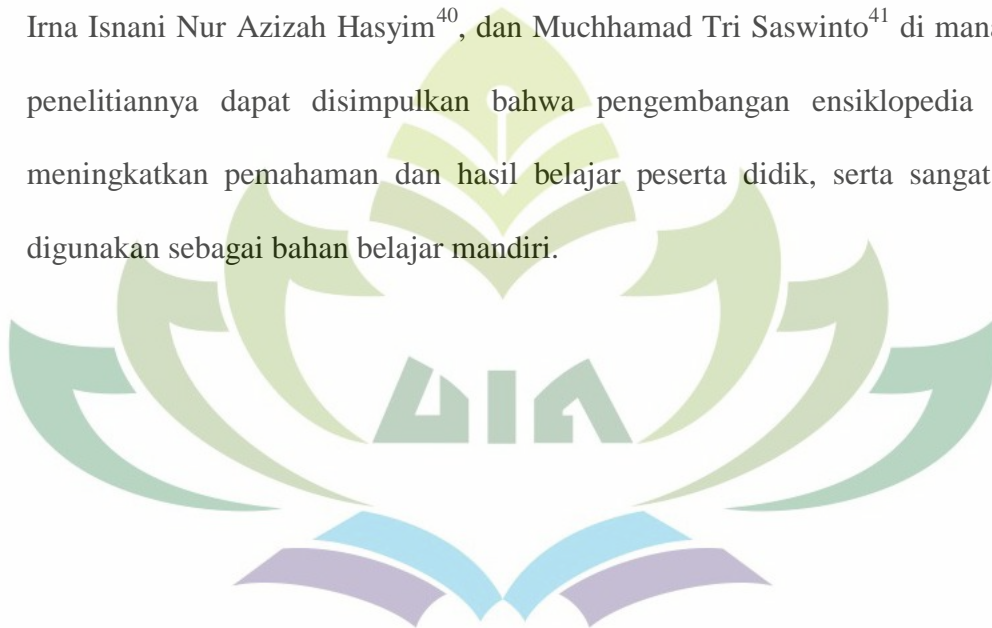
---

<sup>37</sup> Muchhamad Tri Saswinto *Op.Cit*, h.1

<sup>38</sup> Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono, *Op.Cit*.h 1



Bernuansa Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA, layak untuk digunakan sebagai media dalam proses pembelajaran di sekolah khususnya pada Submateri *Invertebrata*. Penggunaan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep ini dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, dan meningkatkan pemahaman peserta didik. Seperti penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono<sup>39</sup>, Irna Isnani Nur Azizah Hasyim<sup>40</sup>, dan Muchhamad Tri Saswinto<sup>41</sup> di mana dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa pengembangan ensiklopedia mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik, serta sangat efektif digunakan sebagai bahan belajar mandiri.



---

<sup>39</sup> Abdul Ghofur dan Rudy Kustijono, *Op.Cit.*h 179

<sup>40</sup> Irna Isnani Nur Azizah Hasyim, *Op.Cit.*h 1

<sup>41</sup> Muchhamad Tri Saswinto, *Op.Cit.*h 1

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Sehingga dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa:

1. Produk yang telah dikembangkan berupa media pembelajaran Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA dengan metode penelitian dan pengembangan (*Reserch and Development*) serta mengacu pada model pengembangan Borg and Gall dengan menggunakan tujuh tahapan dalam penelitian dan pengembangannya seperti yang telah dipaparkan pada BAB sebelumnya.
2. Berdasarkan tingkat kelayakannya, media pembelajaran Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep layak untuk digunakan sesuai dengan persentase penilaian kelayakan oleh ahli media secara keseluruhan sebesar 80,81% yang dinyatakan dalam kriteria Sangat Layak, ahli bahasa diperoleh persentase secara keseluruhan sebesar 80,68% yang dinyatakan

dalam kriteria Sangat Layak, ahli materi diperoleh persentase secara keseluruhan sebesar 77,50% yang dinyatakan dalam kriteria Sangat Layak, pendidik diperoleh persentase secara keseluruhan sebesar 83,00% dengan kriteria Sangat Layak, dan untuk peserta didik diperoleh persentase secara keseluruhan sebesar 76,92% dengan kriteria Sangat Layak. Sehingga media pembelajaran Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas X Di Tingkat SMA/MA layak digunakan dalam proses pembelajaran khususnya pada submateri hewan *Invertebrata*,

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil dari penelitian, maka terdapat beberapa saran yang diberikan oleh peneliti antara lain:

1. Bagi Pendidik
  - a. Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi dapat terus digunakan sebagai media pembelajaran pada submateri *Invertebrata*.
  - b. Media pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu pendidik untuk lebih kreatif dalam mengaplikasikan media-media lainnya yang berbasis teknologi.

## 2. Bagi Peserta Didik

Diharapkan dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran serta dapat dijadikan untuk belajar mandiri dalam bentuk *soft file* sehingga lebih praktis.

## 3. Bagi Sekolah

Hendaknya pihak sekolah lebih memperhatikan media pembelajaran yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran dan keterkaitannya dengan kemajuan teknologi saat ini, serta menindaklanjuti mengenai media pembelajaran yang telah peneliti kembangkan di sekolah.

## 4. Bagi Peneliti Lain

- a. Aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* perlu dikembangkan tidak hanya diakses secara *offline* tetapi juga dalam bentuk *online* sehingga dapat dengan mudah diakses oleh banyak kalangan.
- b. Perlu adanya pengembangan Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Pada materi Biologi yang berbeda bahkan pada mata pelajaran yang berbeda.
- c. Perlu adanya pengembangan media Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep dengan menggunakan android dan bersifat *online*,
- d. Pengembangan dapat dilanjutkan hingga tahap kesepuluh menurut Borg and Gall, yaitu sampai pada tahap *Dissemination and Implementation* atau Desimilasi dan Implementasi produk akhir untuk

mengetahui efektifitas produk dan pengaruhnya terhadap proses pembelajaran sampai pada produksi masal.

- e. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan media tersebut dapat dikaitkan dengan ayat-ayat Al-Qur'an.



## DAFTAR PUSTAKA

*Al-Qur'an Terjemah*. Bandung: Nur Publishing, 2007.

A, Ghofur. “Pengembangan *E-Book* Berbasis *Flash Kvisoft Flipbook* Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa Sma Kelas X”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF)*. ISSN: 2302-4496. Vol. 04 (2), 2015.

Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012.

Azwar, Saifudin. *Sikap Manusia Teori Dan Pengukuran Edisi ke-2*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.

Bidayati Haka, Nukhbatul, Suhandi. *Pegembangan Komik manga Biologi Berbasis Android Untuk Peserta Didik Kelas XI Ditingkat SMA/MA*. Journal Of Biology Education. IAIN Kudus. ISSN 2651-3947. Vol 1 No 1 (2018), h. 16.

Borg and Gall, *Educational Research An Introduction* (ed. Tujuh). United States of America: Allyn and Bacon. 2003.

Campbell reece, dkk. *Biologi Edisi Kedelapan, Jilid 2*. Jakarta : Erlangga, 2008.

Daryanto. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa, 2011.

Hasyim, Adelina. *Metode Penelitian dan Pengembangan di Sekolah*. Yogyakarta: Media Akademi, 2016.

Hidayat, Arif, dkk. “Pengembangann Media Pembelajaran Ensiklopedia Hukum-hukum Dasar Kimia Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali dan SMAN 1 Teras”. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*. Vol. 4 No. 2, 2015.

Hidayat, dkk. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Model NESTED Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep, Keterampilan Mengorganisir dan Keterampilan Berpikir Pada Materi Kalor”. *e-Journal Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains. Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*. Vol 5, No. 1, nov 2015.



<http://www.ibnukatsironline.com/2015/10/tafsir-surat-asy-syura-ayat-29-31.htm>

<https://www.google.com/search?q=gambar++anatomi+spons,+adun+rusyana>

<https://www.google.com/search?biw=1366&bih=654&tbmisch&sa=1&ei=s2vcWoPsEYKavQSCi6iIBA&q=gambar++anatomi+spons%2C+Campbell>

<https://www.google.com/search?=gambar++filogeni+hewan+campbell&tbm=isch&tbs=ring>

Igbn. Smrarabawa,dkk. “Pengaruh Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat Terhadap Pemahaman Konsep Biologi Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMA”. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA Volume 3 Tahun 2013*.

Indriana, Dina .*Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*.Yogyakarta: DIVA Press, 2011.

Irma,dkk.“Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Hewan Invertebrata Di Zona Intertidial Pantai Krakal Sebagai Sumber Belajar Untuk Siswa SMA/MA”, Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta. 2017.

Jayanti, Mugi, dkk. “*Perancangan Media Siap UN Matematika SMP Berbasis Android*”, Jurnal SAP. Vol 2 No. 1, Agustus 2017.

Krathwol and Anderson. *Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Education Objectives*, Agung Prihantoro(Penerjemah). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Bloom*. Yogyakarta.: Pustaka Pelajar, 2001.

Munadi, Yudhi. *Media Pembelajaran*.Jakarta: Referensi, 2013.

Nurhatmi, Jules,dkk. “Pengembangan Ensiklopedia Digital Teknologi Listrik Berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)*”, *Edu-Sains*.Volume 4 No. 1, Januari 2015.

Pendidik Mata Pelajaran Biologi SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, wawancara langsung dengan Penulis, Bandar Lampung, 08 Januari 2018.

Peserta didik kelas X MIA, Angket Pra penelitian, Bandar Lampung, 08 Januari 2018.

Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta, 2009.

-----, *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta, 2008.

Riyadi, Beli. "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Kvisoft Flipbook Maker* yang merujuk pada Nilai-nilai Keislaman di Perguruan Tinggi Negeri Bandar Lampung.

Rusman, dkk. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2013.

Rustaman, Nuryani. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung : Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI, 2007.

Rusyana, Adun. *Zoologi Invertebrata Teori dan Praktek*. Ciamis : ALFABETA, 2013.

Salma Prawiradilaga, Dewi dkk. *Mozaik Teknologi Pendidikan*. Jakarta: PRENADAMEDIA GROUP, 2016.

Sanjaya, Wina. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: KENCANA, 2012.

-----, *Penelitian Pendidikan, Jenis, Metode dan Prosedur*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2013.

Sugianto, Doni, dkk. *Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital*. INVOTEC. Vol IX, (2).

Sugijanto. *Pusat Kurikulum Perbukuan Depdiknas*. Jakarta: Puskurbuk Balitbang Kemdikbud, 2008.

Sugiyono. *Metode Penelitian & Pengembangan Reserch and Development*. Bandung: Alfabet, 2015.

-----, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013.

Syarif Hidayatullah, Muhammad, dkk. "Pengembangan Ensiklopedia Informatif Berbasis E-Book Materi Jaringan pada Tumbuhan sebagai alternatif

Sumber Belajar Mandiri Siswa SMP/MTs”. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol. 05 No.01 ,2016

Tafsir Online Q.S Asy-Syura ayat 29,( Online) di akses pada tanggal 20 Februari 2018 di <http://www.ibnukatsironline.com/2015/10/tafsir-surat-asy-syura-ayat-29-31.htm>

Tafsir Online Q.S At-Taubah Ayat 122,( Online) di akses pada tanggal 20 Februari 2018 di file:///D:/Wish%20New%20%20Tafsir%20Tarbawi%20Q.S%20ATTAUB AH%20AYAT%20122.htm

Tri Saswinto, Muchhamad. “ Pengembangan Ensiklopedia Informatif Berbasis E-Book Materi Jaringan pada Tumbuhan sebagai alternatif Sumber Belajar Mandiri Siswa SMP/MTs”. Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga: Yogyakarta, 2016.

Trianto. *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Kencana, 2010.

Usman, Husaini. *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2006.

Wahyuningsih, Tri.“ Pengembangan Jurnal Belajar *Online* Dalam Meningkatkan Efektivitas Penilaian Hasil Belajar Materi Animalia Siswa Kelas X SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung”.Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung,2017

Wijayanto. “Pengembangan e-modul berbasis flip book maker dengan model project Based learning untuk mengembangkan kemampuan pemecahan Masalah matematika”. *Jurnal Pembelajaran Matematika*. ISBN 978-602-0960-00-5, 2014.

Winarni, dkk.”Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Pokok Bahasan Kalor Untuk SMA/MA Kelas X”. *Jurnal Program Studi Pendidikan Sains Universitas Sebelas Maret*.

Yokhebed,dkk. “Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Keterampilan Prses Sains Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar’. *Jurnal Inkuiri*.Vol 1, No

## Story Board

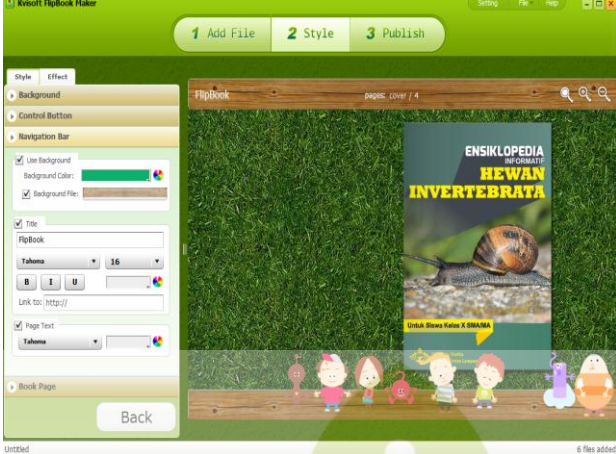
No.	Bagian-Bagian	Keterangan
1.	<p>Tampilan desain</p> 	<p>Setelah Ensiklopedia Informatif berbasis <i>Flipbook</i> ini telah di desain dengan menggunakan <i>corel draw</i> maka untuk langkah selanjutnya adalah menyimpan file dan kemudian mulai meng- <i>convert</i> file tersebut ke dalam bentuk PDF.</p>
2.	<p>Halaman Depan(Cover)</p> 	<p>Ensiklopedia Informatif berbasis <i>Flipbook</i> ini telah ter-<i>convert</i> menjadi PDF. Cover pada tampilan awal didesain berdasarkan materi yang dibahas dengan tampilan yang menarik dan pemilihan</p>

No.	Bagian-Bagian	Keterangan
		Gambar sesuai dengan materi yang akan dibahas.
3.	Tampilan Awal <i>Kvisoft Flipbook Maker</i> 	Karena ensiklopedia informatif yang dibuat berbasis <i>Kvisoft Flipbook Maker</i> . Maka ini merupakan tampilan awal dari <i>Kvisoft Flipbook Maker</i> .
4.	Memasukkan File PDF 	Setelah <i>Kvisoft Flipbook Maker</i> terbuka, kemudian pilih <i>Add PDF</i> kemudian, mulai masukan PDF Ensiklopedia informatif yang telah di <i>convert</i> tadi.



No.	Bagian-Bagian	Keterangan
5.	 	<p>Untuk membuat tampilan ensiklopedia informatif yang menarik maka pilih menu <i>Style background</i> pada menu bar, maka akan muncul banyak pilihan animasi yang bisa digunakan. Kemudian terdapat pemilihan <i>colorbackground</i> untuk memilih warna <i>background</i>.</p>
		<p>Terdapat <i>Control Button</i> sebagai pilihan tombol agar tampilan ensiklopedia semakin menarik, terdapat banyak pilihan tombol animasi yang dapat digunakan.</p>



No.	Bagian-Bagian	Keterangan
		<p>Terdapat pilihan tombol navigasi untuk memberikan tampilan yang berbeda dan menarik pada layar awal. Fungsi dari tombol nafilasi adalah untukmembolak-balik secar digital ensiklopedia yan akan digunakan.</p>
6.		<p>Setelah <i>Ensiklopedia Iformatif</i> selesai di desain di dalam <i>Kvisoft Flipbook Maker</i>. Maka untuk menyimpan pilih menu <i>Publish</i>, pilih EXE, kemudian pilih older sebagai tempat penyimpanan di laptop , lalu klik OK.</p>